અનીઠકુશળ? [illegible]

અને

[illegible]વિશકનો શિક્ષક.

છપાવી પ્રસિદ્ધ કરનાર.

[illegible]લમ [illegible] સુખરામ.

અમદાવાદ [illegible] ભાઈ પોળ.

[illegible] ૧૫-૦

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ

અને

પ્રાવેશિકનો શિક્ષક.

ઉપરની પરીક્ષાઓના ઉમેદવારો ઉપરાંત ધો.
૭ માના વિદ્યાર્થીઓને પણ આ ચોપડી
અતિ અગત્યની છે.

છપાવી પ્રસિદ્ધ કરનાર.
પુરૂષોત્તમ મનસુખરામ દેશાઇ.
મુ. મહેમદાવાદ.

અમદાવાદમાં
ધી રત્નસાગર પ્રિન્ટીંગ પ્રેસમાં
શા. અમરતલાલ જેશીંગભાઇએ છાપ્યો.
સંવત ૧૯૬૯ સને ૧૯૧૩

કીમત ૦–૧૫–૦

આવૃત્તિ ૩ જી   પ્રત ૧૫૦૦

નવી સાતમી ચેાપડીની સમજુતી.

પાઠ ૧ લેા.

નાગરિક=નગરમાં રહેનારા (नगर+इक)
દેશજન—એક દેશમાં રહેનારા માણસેા. (देश+जन)
વસનારા=રહેનારા. (वस् ધાતુ)
સઘળા=બધા
હિત=ભલું, સારૂં
આચરણ=ચાલ ચલણ; વર્તણુક (आ+चर् ધા. +अन પ્રત્યય)
બહેાળા=મેાટા
અમલ=સત્તા; અખ્તિઆર
પ્રત્યે=તરફ
ફરજો=પેાતાને કરવાનાં કામ.
પ્રીતિ=હેત (प्री ધાતુ)
નગરવાસી=નગરમાં રહેનારા
સર્વ=બધા
આજ્ઞા=હુકમ
કાર્ય=કામ
આબાદી=ચઢતી
પ્રતાપ=યશ, કીર્તિ, મેાટાઇ. (तप् ધાતુ)
મુખ્ય=પહેલેા, મેાટેા, આગેવાન, ઉતમ
ઉત્તેજન=સહાય, મદદ, પુષ્ટિ
પરદેશ=બીજો દેશ
નબળાં=બળ વગરનાં (न+बळां)
કૃત્ય=કામ
ધેાકેા=હાનિ; હરકત
નુકસાન=ખેાટ
સ્વાર્થ=પેાતાનેા અર્થ, પેાતાની મતલબ (स्व+अर्थ)
ખાતર=વાસ્તે, કાજે, માટે, સારૂ
દુકાનદાર=દુકાનવાળેા. (दुकान+दार પ્રત્યય)
અપ્રમાણિક=પ્રમાણિક નહિ. (अ+प्रमाण+इक)
શાખ=આબરૂ
બટ્ટો=ડાઘ, લાંછન, આળ, તહેામત, કલંક
બહાને=ખેાટે કારણે
જનમંડળ=માણસેાનું મંડળ, માણસેાનું ટેાળું
બંધારણ=ગેાઠવણ
લેાપ=જતું રહેવું તે; ન દેખાવું તે.
સદા=હમેશાં
વફાદાર=વિશ્વાસુ, પ્રીતિ રાખનાર
દ્વેષ=અદેખાઇ
બુરૂં=નઠારૂં, ખેાટું

સંગ=સોબત; ભાઇબંધી
ન્યાયી=ન્યાય આપનારી
અદાલત=ઇન્સાફ કરવાનુ ઠેકાણું, કચેરી.
વ્યવસ્થા=ગોઠવણ
પંચ=પાંચ માણસોનુ ટોળુ
સાક્ષી=સાહેદી (स+अक्षि=આંખ)
જુબાની=સોગન ખાઇ જીભેથી બોલીને કહેવું અથવા લખાવવું તે જુબાન=જીભ
અવશ્ય=ઘણું કરીને
સ્થાનિક=સ્થાનના, એક ઠેકાણાના(स्थान+इक)
અંતે=છેવટે
ખામી=ખોડ,ભૂલ, ઓછાપણું
સોસવુ=ખમવું, સહન કરવું
અગત્યનાં=જરૂરનાં
રોગી=રોગવાળા
પ્રતિષ્ઠિ=આબરૂદાર માન પામેલા
પસંદ કરવો=માન્ય કરવો, સ્વીકારવો.
મત=વિચાર, અભિપ્રાય
નાલાયક=લાયક નહિ, યોગ્ય નહિ
સહે=દાબ, દોર
અધિકાર=સત્તા (अधि+कृ ધાતુ)
ખત=હોશ
પાર્લામેંટ સભા=રૈયત અમીર અને રાજાની ભેગી મભા
સભાસદો=સભામાં બેસનાર મેંબરો.
જુજ=થોડુ
ગાળે છે=ખુએ છે
ખ્યાલ=વિચાર
વર્ત્તન=ચાલચલણ, રીતભાત. (वृत्‌ધા=વર્ત્તવુ, હોવું)
સર્વોપરિ=શ્રેષ્ટ (सर्व+उपरि)

પાઠ ૧ લો.

પ્રાચીન=પહેલાના
ખગોળ વિદ્યા=આકાશી પદાર્થોની હકીકત જાણવાની વિદ્યા (ख=આકાશ+गोळ+विद्या)
સંશોધન=સારી રીતે શોધવુ તે
અભ્યાસ=મહાવરો; ટેવ
ગતિ=ચલનવલન, ખસવું. (गम्‌ ધાતુ)
અનુસરીને=અમુક પ્રમાણે પાછળ ચાલીને પાછળ જઇને, (अनु+सृ ધા=સરકવું,ખસવુ)
અધિક=વધારે
યજ્ઞ=હવન (यज्‌ધા=પૂજવું.)
નિરીક્ષણ=તપાસીને જોવું (निर+ईक्ष्‌ધા=જોવું+अन પ્રત્યય)
સત્ર=યજ્ઞ, હોમ હવન
મંડળ=પ્રકરણ
આરંભતાં=શરૂ કરવાં (आ+रम्‌ ધાતુ=શરૂ કરવું)

સમાપ્ત=પૂર્ણ

અવલોકન=તપાસીને જોવું (अव+लुक् ધાતુ =જોવું+अन)

દક્ષિણાયન=વિષુવવૃત્તથી દક્ષિણે જવુ તે (द-क्षिण+अयन)

કાળ=વખત

[illegible] દેવની પૂજા. સ્થાપના વગેરેનું [illegible]

અશુભ=સારૂં નહિ તે.

વિભાગ=ભાગ (वि+भाग)

વિષુવ=ક્રાંતિવૃત્ત વિષુવ વૃત્તને જે બે બિંદુમા છેદે છે તે બિંદુઓ. તે બે છે. તુલાને મેષ

જ્યોતિષ=આકાશી પદાર્થોની હકીકત જણાવનારૂં શાસ્ત્ર (ज्योतिष)

જ્ઞાન=સમજણ (ज्ञा ધાતુ=જાણવું.)

સમાગમ=મેળાપ. (सम +आ+गम्)

સંશય=વહેમ

પાટલીપુત્ર=ગામનું નામ હાલ તેને પટણા કહેછે

દૈનિક=દિવસની

પ્રસિદ્ધ=જાણીતો, નામાંકિત

વિવેચન=વર્ણન, (वि+ वच् ધાતુ=બોલવું)

સમકાલીન=[illegible] [illegible]મમાં થએલા (सम+ काल+ईन)

શ્રેષ્ઠ=મોટા

બીજગણિત=અક્ષર ગણિત

અધ્યાય=ભાગ

પૂર્વે=પહેલાં

બાળ વિધવાપણું=નાનપણમાં વિધવા થવાનો વખત (वि+धव= धणी)

અમર=મરે નહિ તેવું; નાશ થાય નહિ તેવું (अ+मर. मृ=ધાતુ =મરવું)

ટીકા=ચર્ચા, વિશેષ સમજુતિ

ભાષાંતર=એક ભાષા પરથી બીજી ભાષા લખવી

સંપૂર્ણ=પૂરેપૂરી.

નિરીક્ષા=તપાસીને જોવું (निर्+ईक्ष् ધા =જોવું)

નિરૂપણ=વર્ણવવું તે. વર્ણન

ખંડન=છેદ; તોડી પાડવુ તે, ખોટુ ઠરાવવું તે. (खंड् ધાતુ+अन પ્રત્યય)

નિપુણ=હોશિઆર

પાઠ ૪ થો.

દ્રવ્ય=માલ મિલ્કત.

ઉત્પાદન=પેદા; નવુંકરવુંતે (उत+पद्=પેદાથવું)

પૈસાદાર=પૈસાવાળો (पैसा+दार પ્રત્યય)

કરજ=દેવું

દેણદાર=દેવાવાળો

દ્રવ્યવાન=મીલકતવાળો

ખનીજ=ખાણમાંથી ઉત્પન્ન થાય તે. (खन् ધાતુ+ज=જન્મેલુ)

ઓજાર=હથીઆર.

સમાવેશ=પમામ. (सम्+आ+विश्=પેસવું) =અંદર પેસવું.

પ્રત્યક્ષ=નજરે પડે તેમ

[illegible]=નજરે [illegible]ડે

ઉપભોગ=વાપર (તેમ

અનાયાસે=વગર મહેનતે, સહેજ

ઉદાહરણ=દાખલો,

સભ્ય=ઠરેલ; લાયક, વિવેકી. લક્ષણ=વર્તણુક

સૃષ્ટિ=પેદા થએલા, ઉત્પન્ન કરેલા; (सृज्=સરજવું)

અનેક=એક નહિ; ઘણાજ (अन्+एक)

પ્રકાર=જાત

વાહન=લઇ જવાનું સાધન (वह्=લઇ જવું

કાળ=વખત

કુદરત=ઇશ્વરી શક્તિ

સાધન=મદદગાર વસ્તુ

નિર્વાહ=ભરણ પોષણ (निर्+वह्=લઇ જવું)

મુડી=પૈસા

પાઠ ૫ મો

ભિન્ન: ભિન્ન-જુદી જુદા

શીકલ-ચહેરા

ઇત્યાદિ=એ પ્રમાણે બીજા,વગેરે. (इति+आदि)

વિદ્વાન=જાણવાવાળો, પંડિત (विद्=જાણવું+वान=વાળો)

મુખ્યત્વે=ઘણુ કરીને

સમૂહ=જથો.

મધ્યમ પ્રમાણમાં=વચલા વાંગામાં

વર્ણ=જાત

પરસ્પર=એક બીજા સાથે

ગોત્રી=એક ગોત્રના; એક કુળના

પ્રખ્યાત=જાણીતી; વખણાએલી (प्र ઉપસર્ગ+ख्या=વખાણવુ+त)

આહાર=ભક્ષ

બહુધા=ઘણું કરીને

અગણ્ય=[illegible]

અવસ્થા=હાલત

પાઠ ૬ ટ્ઠો

રમણિક=શોભીતાં

અપસરા=ઇંદ્રના આગળ નાચ કરનારી ગાંધર્વની સ્ત્રી

રંગીઆમણા=સારા; શોભીતા

ખુબસુરત=ઘણાંજ સારાં

રક્ષણ=બચાવ (रक्ष् ધાતુ)

વડ=મગરડ

યથાસ્થિત=પૂરેપૂરૂં; જેટલું જોઇએ તેટલું. યોગ્ય.

સૂર્યોદય=સૂર્યનું ઉગવું (सूर्य+उदय)
સૂર્યાસ્ત=સૂર્ય દેખાવો બંધ થવો; આથમવો તે. सूर्य+अस्त
મનોહર=મનને હરી લે તેવાં (मन+हृ)
શ્રમ=મહેનત
સંતોષ=પ્રસન્ન; મળે તેટલામાં રાજી (सम्+तुष्‌धातु =प्रसन्न થવું)
રાની=વનમાં રહેનારા
નિરંકુશ=દાબ વગર; સ્વતંત્રપણે (निर्+अंकुश)
રંગબેરંગી=જુદા જુદા રંગનાં
લીલા=ખૂબી
વિસ્મિત=નવાઇ પામેલો
બાલ્યાવસ્થા=નાનપણ
ગર્જના=અવાજ
વક્રીભવન=વાંકા થવું (भू=થવું)
આશ્ચર્યકારક=નવાઇ જેવો
ઘોર=બિહામણી
મેઘ ગર્જના=વરસાદનો અવાજ
ભયાનક=બીક લાગે એવો
ખ્યાલ=વિચાર
વસનારા=રહેનારા (वस्‌ धातु)
ઝરણાં=પાણી ટપકીને થએલા વહેળા
ભરપુર=પુષ્કળ; ઘણાજ
લીલુકુંજાર=લીલી વનસ્પતિથી થએલી ઘટા
અમૃત=જે ખાવાથી મરી જવાય નહિ તેવી વસ્તુ (अ+मृ धातु)
સજીવન=જીવવાળા
પ્રફુલ્લિત=પૂરેપૂરા ખીલેલાં
અગણિત=ગણી શકાય નહિ તેટલાં; ઘણાંજ (अ+गणित)
તંદુરસ્ત=સારા શરીરવાળો
કાળચક્ર=મોત લાવનારૂં ચક્ર
ચિંતા=ફીકર
સર્વાંગે=આખા શરીરે (सर्व+अंग)
નિમાળા=વાળ
સફેદ=ધોળા
જુસ્સા=ઉભરો
શૂરાતન=શૂરવીરપણું
અવિચારી=વિચાર વગરનો
હઠીલો=હઠવાળો

પાઠ ૮ મો.

ખ્યાતિ=વખાણ; કીર્તિ (ख्या=વખાણવું)
મશહુર=જાણીતું
ભાયાત=રાજાના પિતરાઇ ભાઇઓ
સંસ્કાર=પૂર્વ જન્મનો યોગ
સ્થિતિ=હાલત

લીન=એકાગ્ર, એક ચિત્ત
અભાવ=ભાવ નહિ
વિરક્ત=જુદી
અણબનાવ=બનાવ નહિ (अण+बनाव)
વધામણું=ખુશ ખબર
જંજાળ=માયા ઉપાધિ
મુક્તા=છૂટી (मुच् ધાતુ)
સંગ=સોબત
નિર્ગમન કરીશ=ગુજારીશ
સ્વામી=પતિ; ધણી
સંતો=સાધુઓ
મહિએર=પિએર
એબ=લાંછન
વૃદ્ધ=ઘરડાં
ભવસાગર=દુનીઆ રૂપી સાગર (भव+सागर)
અતિશય=ઘણુંજ
વિષ=ઝેર
વૃત્તાંત=હેવાલ
સંગત=સોબત
વિશ્વનોનાથ=દુનીઆનો ધણી
સાંઢ=ઉંટ
કોશ=ગાઉ
સુષુમણા=જે નાડીમાં બેઉ નસકોરાંમાથી શ્વાસ સરખો આવજા કરે છે તે
નાવલીઓ=ધણી
રંગચૂએ=રંગ ટપકે
દૂજે=બીજે
લાડણું=લાડકવાઈ; વહાલી
હજુર=પાસે
ત્યાગ કરી=છોડી દઈ
માર્મિક=છૂપા અર્થ કે ભાવવાળું (मर्म+इक
તાત્પર્ય=મતલબ
સમાગમ=મેળાપ
દીપી=શોભી
અતિપ્રિય=ઘણા વહાલાં
તૂક=લીટી

રાણોજી કાગળ મોકલે છે, ને કહે છે કે મીરાના હાથમાં આપો. તમે સાધુની સોબત છોડી દઇને અમારી સાથે રહો.

મીરાંબાઇ કાગળ મોકલે છે ને કહે છે કે રાણાજીના હાથમાં આપજો, હે રાણાજી તમે રાજપાટ છોડી દઇને સાધુની સાથે રહો.

રાણાએ વિષ (ઝેર) નો પ્યાલો મોકલ્યો ને કહ્યુ કે મીરાના હાથમાં આપજો. જેને દુનીઆનો ધણી સહાય છે એવા મીરાં તેને અમૃત જાણીને પી ગયાં.

મારે સો સો ગાઉ જવું છે; માટે હે ઉંટવાળા તું ઉંટને શણગારજે; કારણકે રાણાજીના રાજમાં મારે પાણી પીવામા દોષ છે

મેવાડને ડાબી બાજુએ (પાછળ) મૂકીને મીરાં પશ્ચિમ તરફ એટલે દ્વારકાં ગયાં. જેનું માયામાં લગારે મન નથી એવાં મીરાં બધું છોડી દઇને નીકળ્યાં.

તેમણે એમ માન્યું કેઃ—આ જગતમાં સુષુમણા મારી સાસુ છે, પ્રેમ અને સંતોષ તે મારો સસરો છે, જગજીવન (પરમેશ્વર) મારો જેઠ છે અને નિર્દોષ મારો ધણી છે.

ચુંદડી ઓઢું (માયામાં પડું) તો રંગ ટપકે (રંગટપકીને) શરીરે ચોટેછે તેમ માયા વધારે વધારે વળગતી જાય) તે રંગ શરીરના પરસેવા સાથે મળવાથી ચુંદડી રંગ બેરંગી થઇ જાય (માયા વળગવાથી ઘણાં દુઃખ ઉત્પન્ન થાય). પણ જો હું કાળો કામળો ઓઢું (સંસારનો ત્યાગ કરૂં) તો બીજો ડાઘ લાગે નહિ. (સંસારના દુઃખ ભોગવવાં પડે નહિ.)

મીરા હરિને ઘણી વહાલી છે, અને તે સંતની પાસે રહે છે. પેલા કપટી (રાણાજી) થી મન દૂર રાખીને સાધુ સાથે ઘણી પ્રીતિ રાખે છે.

આજ લગી હું એમ જાણતી હતી કે વ્રજ દેશમાં કૃષ્ણ નામે એક પુરૂષ છે. વૃંદાવનમાં વસીને હજી સુધી પુરૂષ રૂપે રહ્યા છો તેથી તમારા વિવેકને ધન્ય છે.

બોલીશ નહિ; બોલીશ નહિ; બોલીશ નહિ; રાધાકૃષ્ણ વિના તુ બીજું કંઇ બોલીશ નહિ. સાકર અને શેરડીનો સ્વાદ છોડી દઇને તું કડવા લીમડાને ઘોળીશ નહિ. તું રાધાકૃષ્ણ વિના બીજું કંઇ બોલીશ નહિ. ચાંદા ને સૂર્યનું તેજ છોડી દઇને તું આગીઆ (એક

જાતનું તેજસ્વી છીપડું) સાથે પ્રીત જોડીશ નહિ. રાધાકૃષ્ણ૦ ઇશ્વર રૂપી જે મણિ તેને તું હીરા, માણેક અને ઝવેરની સાથે સરખાવવાનું મૂકી દઇને કલનની સાથે સરખાવ નહિ. રાધાકૃષ્ણ૦ મીરા કહે છે કે ચતુર ગિરિધર પ્રભુએ આ શરીર તુલના કરવા માટે આપ્યું છે (ઇશ્વર કેવા છે તેને ઓળખવા માટે આ શરીર આપ્યું છે.) રાધાકૃષ્ણ૦

પાઠ ૯ મો.

અધિકાર=અમલ (અધિ+कृ ધાતુ)
દોર=હકુમત
સફળ=ફળવાળો (स+फळ)
ડર=બીક
પ્રીતિ=હેત
દાનત=ઇચ્છા
કલ્યાણ=સારૂં
પ્રસંગે=વખતે
કછોરૂં=નઠારૂં છોકરૂં (क+छोरु)
કમાબાપ=નઠારામાબાપ
સ્વતંત્ર=પોતાને તાબે (स्व+तंत्र)
અનુભવ=માહીતિ
ઉદ્ધતાઇ=ઉદ્ધાઇ ગાપણું
નિષ્પક્ષપાતપણે=કોઇના પક્ષ વગર
કુસંપ=નઠારો સંપ; સંપ નહિ તે (कु+संप)
પરિણામ=છેવટે
માઠી=ખરાબ, નઠારો
દશા=હાલત
ફરજ=ધર્મ
આજ્ઞા=હુકમ
રાજ્યાધિકારી=રાજ્યના અધિકારી, અમલદાર
સત્તા=હકુમત
નબળા=જોર વગરના
ગેરઉપયોગ=ખોટો ઉપયોગ
ઝઝુમેછે=ટાપી રહેછે.
દૃષ્ટાન્ત=દાખલો
પગપાળો=પગે ચાલતો
શિષ્ય=વિદ્યાર્થી
ટપ્પો=મહેણું
મહેં=શરમ
ઉદાર=મોટા મનનો

પાઠ ૧૦ મો.

નિનિમય=અદલો બદલો
સમય=વખત
આશ્રય=મદદ
ભાગ્યેજ=જવલ્લેજ
અતરડ=ગુંચવણ
મુશ્કેલી=હરકત
અ કાય છે=નક્કી થાયછે
ખાસ=ઘણું કરીને

પાઠ ૧૨ મો.

અગત્ય=જરૂર
તારાગણ=તારાનો જથો
પરમાત્મા=પરમેશ્વર (परम्+आत्मा)

૩૫૫૨

અદ્ભુત=નવાઇ જેવી
જગતનીપાર=જગતની બીજી બાજુએ
ભાન=સમજ, જ્ઞાન
પૂજ્ય=પૂજવા લાયક
પ્રેમવૃત્તિ=પ્રેમ ભરેલી લાગણી
વિમુખ=ઉલટા, વિરૂદ્ધ (वि+मुख)
નિયંતા=નમાવનાર નિયમમા રાખનાર (नि+यम् ધાતુ)
બદલે=અથવા
તજ્યાછે=છોડી દીધા છે
મહાત્મા=મોટા પુરૂષો (महा+आत्मा)
દારૂણ=મોટા
શીતળ=ઠંડા
ઝંઝાવ્યો છે=પડતો નાંખ્યો છે
તીક્ષ્ણ=ધારવાળી
અલૌકિક=(अ=નહિ+ लौकिक=લોકનેવિષેનું) નવાઇ જેવું.

લાગણી=હોંશ
મનોભે છે=પૂર્ણ કરે છે.
નાસ્તિક=પરમેશ્વર નથી એવું માનનાર. (न+अस्त+इक अस् ધાતુ=હોવું)
કામના=ઇચ્છા
અસ્તિત્વ=હોવા પણું, હયાતી
સ્વીકારી=કબુલ કરી. (स्वी+कृ ધાતુ)
અવગણના=અનાદર
સંકટ=દુઃખ
અસાધારણ=સાધારણ નહિ; અગાધ
ધૈર્ય=હીંમત
દિલાસો=શાન્તિના વચન
ઔષધ=ઓસડ.
પ્રિય વહાલો.
અમુલ્ય=મુલ્ય વગરનો
બેશક=વહેમ વગર. (बे+शक)
મૈત્રી=ભાઇબંધી
ઉન્નતિ=ચઢતી

સ્પષ્ટ=ખુલ્લુ.
ઉદય=ચઢતી
ઉત્સાહી=ઉત્સાહવાળો
સ્વાભાવિક=કુદરતી
અન્તકાળ=છેલ્લો વખત.
ધાધામારવું=ફોગટ ધક્કા ખાવા તે.

પાઠ ૧૩ મો.

જારી=શરૂ, ચાલુ.
કમને=મન વગર
કાવ્યો=કવિતાઓ
યોગ્યતા=લાયકાત
લેખાયા=ગણાયા
અગ્રેસર=(अग्र=આગળ सृ=ખસવું; જવું) આગળ જનાર; આગેવાન
પ્રસિદ્ધ=જાણીતા
શૈલી=પદ્ધતિ; રીત,
રહેણીકરણી=રીતભાત
ચડસાચડસી=સરસાઇ
ઉદર નિર્વાહ=પેટનુ ભરણ પોષણ

ગ્રંથકાર=ગ્રંથ કરનાર (ग्रंथ+कार.कृ ધાતુ)
પ્રતિજ્ઞા=સોગન, વચન
નિભાવવાનો=ચલાવવાનો.
પ્રચારક=ફેલાવો કરનાર (चर् ધાતુ)
ઉદયકાળ=ચડતીનો વખત
હિમાયતી=અગ્રેસર, વધારે જાણીતો
લેખકે=લેખ લખનાર
શૈલી=રીત
મર્મપ્રહાર=માર્મિક ઘા. ભેદવાળા વચન (मर्म+प्र ઉપસર્ગ=हृ ધાતુ)
મહાલતો=ખુશીથી ફરતો
અરસામાં=વખતમાં
આજીવિકા=જીંદગી ચલાવવાનું સાધન
તારવણી=સારાંશ, તાત્પર્ય.
પુખ્ત=પાકા
નિરાધાર=આધાર વગરના. (निर्+आधार)
સાંસા=વાંધા, તંગી; અછત
દીનતા=ગરીબાઇ

પાઠ ૧૪ મો.

સંસ્કાર=પૂર્વ જન્મનો યોગ
તીખી=આકરી
મજોડે=જોડા સાથે
બેશરમાઇ=શરમ પણું નહિ.
પ્રસંગ દ્વારા=મેળાપ થવાથી
પાત્ર=વાસણ
કાંતિ=તેજ
મધુર=મીઠી
આશ્રિત=આશ્રયવાળા
ખુશામત=ખોટી બરદાશ
અધમ=નીચી
સંગતિ=સોબત
નિર્મળ=ચોકખી. મેલ વગરની (निर्+मळ)
ગર્ભશ્રીમંત=જન્મથીજ (ગર્ભમાંથીજ) પૈસાદાર,
હોંશીલા=હોંસવાળા
સમોવડીઆ=બરોબરીઆ
લઘુ=નાની
વય=ઉમર
સહાધ્યાયી=સાથે ભણનારા (सह+अधि+इ ધાતુ)
પરસ્પરને=એક બીજા
ગાઢ=મજબૂત
સરી=ખસી (सृ ધાતુ.)
વજ્રલેપ=મજબૂત
સમાજ=સભા
સભાસદ=મેંબર; સભામાં બેસનાર (सद् ધાતુ)
અગ્રેસર=આગેવાન
ગુપ્ત=છાનો
પરમાર્થ=(परम+अर्थ) મોટું કામ તે ઉપરથી એવો અર્થ નીકળે છે કે પરોપકારનું કામ
લોકૈષણા=લોકના વખાણની ઇચ્છા
રીઝવતો=ખુશ કરતો

મેવી=એક પ્રકારનો મેળાવડો. એમાં મોટા મોટા લોકો ગવર્નર સાહેબને સલામ કરવા ભેગા થાય છે,
ઇવનીંગ પાર્ટી=સાંજનો મેળાવડો
આમંત્રણ=નોતરૂં
પ્રતિષ્ઠા=આબરૂ
સ્વજ્ઞાતિ=પોતાની નાત (स्व+ज्ञाति)
પ્રતિષ્ઠિત=આબરૂદાર
વિનય=વિવેક
નિત્ય=હમેશ
સ્મિત ભર્યું=હસતું
स्मित=હાસ્ય
ગોર=ગોરૂ
રમણિય=નાજુક; સુંદર
વદન=મોઢું
વિદાય=રવાના
લપરૂં=લપ
બાધ=હરકત
ધટકાર=ઠપકાના બોલ; ધિક્કાર

મેણું=નઠારૂં વચન
સ્વકાર્યું=કબૂલ કર્યું

પાઠ ૧૬ મો.

પુરાતન કાળ=પહેલાંનો વખત
આધુનિક=હમણાંનો
અદ્યાપિ=હજુ સુધી
ગ્રહણ=લેવું તે (गृह् ધાતુ)
ઘાટ=આકાર
પદ્ધતિ=રીત
કુશળ=હોશિઆર
પુરાણું=પહેલાની
પુરોહિત=ગોર
આધીન=તાબે.
પ્રવીણ=જાણીતા.
રિવાજ=ચાલ
પુર્નજન્મ=ફરીથી જન્મવું (पुनर्+जन्म)
શબ=મડદું
પ્રખ્યાત=જાણીતું (प्र+ख्या ધાતુ)
સંગ્રહસ્થાન=સંગ્રહ કરવાની જગા

કેડે=પાછળ

પાઠ ૧૭ મો.

દીલગીરી=ખેદ
વાકેફ=જાણીતો
ચાલાકી=ચંચળતા
લક્ષ=મન, નજર
સસ્તો=માંઘો
પરવડશે=ફાવશે
પરઠી=કબૂલી

પાઠ ૧૮ મો.

પરોણાગત=સેવા ચાકરી
યોગ્યતા=લાયકાત
સત્કાર=માન આપવું તે (सत्+कृ ધાતુ)
મેમાનગીરી=પરોણાની સેવા ચાકરી
સંપ્રદાય=ચાલ
વૈશ્વદેવ=રોજ જમતા પહેલાં અગ્નિને બળીદાન આપવાનો એક વિધિ
અતિથિ=પરોણો
રાહ=વાટ
ષોડશોપચાર=પૂજાના સોળ ઉપચાર અથ-

વા સામગ્રી
અરદાસ=સેવાચાકરી
મેમાન=પરોણો
સંકોચ=હરકત
પ્રકૃતિ=જાતિ સ્વભાવ
વ્યવસ્થા=ગોઠવણ

આગ્રહ=ખેંચતાણ
ઉદ્દેશ=હેતુ
સ્તુતિ=વખાણ
ભિક્ષા=ભીખ (भिक्ष् ધાતુ)
આવક=પેદાશ

તંગી=ઓછાપણું
ઉમળકો=હોંશ
પ્રવાસ=મુસાફરી
મોટપ=મોટાપણું
રંક=ગરીબ
મધુ=મધ
રૂચિ=ભાવ

ભુખ્યાં અને તરસ્યાને આનંદ આપે, લુખું અથવા સુકું જે મળે તે જમાડે; ધીમું ધીમુ બોલે અને હસાવે, થાકેલાનો થાક કાઢી નાંખે, જુદી જુદી જાતની વાર્તા અને ગમત કાઢે, દુઃખ ભૂલાવે અને શાંતિ પમાડે, અને મીઠું અન્ન પોતે જમે અને બીજાને જમાડે, તથા એ ઉપર પરોણાને ભાવ કરાવે.

પાઠ ૨૦ મો.
ઉષ્ણકટિબંધ=ગરમ હવાનો મુલક
લહેજત=મજા
તમતમાટ=તીખાપણું
સુવાસિક=સારી વાસવાળી (सु+वास+इक)
ગુણકારી=ગુણ કરનાર
વાનીઓ=પ્રકાર; જાત
મુખવાસ=જમ્યા પછી મોને સુવાસીત કરનારી વસ્તુ; પાન, સોપારી ઈલાયચી વગેરે
નાવિક=નાવ—વહાણ હંકારનારો
હસ્તક=હાથ
સંજ્ઞા=ઇશારત
જ્વાળામુખી ડુંગર=જે ડુંગરના મોઢામાંથી જ્વાળા નીકળે છે તે
અનુકુળ=જેવું જોઇએ તેવું, ફાવતું
પરીપકવ=પૂરેપૂરાં પાકેલ
દરખત=ઝાડ

રેચક=રેચ થાય તેવી
સ્વાદિષ્ટ=સ્વાદવાળુ
ઉત્કૃષ્ટ=ઉંચીજાતનું; ચડતું (उत्+कृष् ધાતુ)

પાઠ ૨૧ મો.
આળસુ=સુસ્ત
રૂચતો=ગમતો
મનન=વિચાર
વૃત્તિ=ચાલ, રીત
મહાવિદ્યાલય=મોટી પાઠશાળા, કોલેજ
નિરભિમાન=અહંકાર

વિનાનો (निर्+अभिमान)
હરણ=ખેંચી જવું તે. (हृ ધાતુ)
વિસ્મય=નવાઇ
મિત્રાચારી=ભાઇબંધી
ધર્મોપદેશક=ધર્મનો ઉપદેશ કરનાર
દૃષ્ટિવિદ્યા=પ્રકાશ સંબંધી જે શાસ્ત્ર તે
છિદ્ર=કાણું
વેરસ સંરણુ=છૂટાં છૂટ
પૃથક્કરણુ=જાદું થવુ (पृथक्+करण. कृ ધાતુ
શ્વેત=ધોળું, સફેદ
વક્ર=વાંકું
ઉપદ્રવ=રોગ
વીખૂટા=જુદા
પુસ્તકાલય=લાયબ્રેરી (પુસ્તક+आलय=ઠેકાણુ
ગુરૂત્વાકર્ષણુ=ભારનું ખેંચાણુ(गुरुत्व+आकर्षण
ભરતીઓટ=ચઢ ઉતર
કૉલેજ=મહા વિદ્યાલય કે પાઠશાળાના અંગની પદવી
માનવંતી=માનવાળી
તંગી=ખોટ
નિવારણુ=નાશ, કાઢી નાખવુ તે
સમાગમ=મેળાપ
ખામોશ=ક્ષમા, ધીરજ, ખમી રહેવું
સંશોધન=સારી રીતે ખોળ કરવી તે, સારી શોધ

પાઠ ૨૨ મો.

સંતતિ=છોકરાં છૈયાં
દત્તકપુત્ર=પોતાને પુત્ર નહિ હોવાથી બીજાને પુત્ર કરી લેવો તે
અવસ્થા=ઘડપણ
વિલંબ=વાર
પ્રાતઃકાળ=સવારનો વખત (प्रातः+काळ
અવશ્ય=જરૂર
ડોળ=ઢોંગ
ઘોર=અવાજ
મુક્ત=છૂટો (मुच् धातु)
બવની=જીંદગીની
બાવટ=દુઃખ
શોર=અવાજ
ઉજળો=આનંદ
વારસ=મીલકતનો હકદાર
યથાવિધિ=રીત પ્રમાણે
કોટી કરવી=કોટે વળગીને મળવું તે
પ્રદક્ષિણુા=ચારે તરફ ફરવું
તદબીર=યુક્તિ

પાઠ ૨૩ મો.

મૂળસ્થિતિ=પ્રથમની હાલત
કૃતિથી=રીતથી
રૂપાંતર=જુદાપણું (रूप+अंतर)
કમાવે છે=સુધારે છે
ભંડોળ=મૂડી
કુશળતા=હોશિઆરી
બહુધા=ઘણું કરીને
યોજના=ગોઠવણુ (यु

जू=જોડવું)
દયોટી=ટેવ; મહાવરો
ઉત્પાદન=ઉપજ; પેદા
નારાજ=નાખુશી

પાઠ ૨૫ મો.

વાસના=ઇચ્છા
અંકુર=કણગો
વૃદ્ધિપામે છે=વધતી જાય છે
અનુકૂળ=જોઇએ તેવો
સંજોગ=મેળાપ (सम+ युज् ધાતુ)
પ્રબળ=જોરાવર (प्र+ बळ)
શ્રેષ્ટ=મોટો
મહાનશક્તિ=મોટીશક્તિ
કાર્ય=કામ (कृधातु)
પ્રૌઢ=મોટી
દઢ=મજબૂત
જાદે=વધારે
વિઘ્ન=હરકત (हन्धातु)
આડ=હરકત
મહાપ્રયાસ=વધારે મહેનત
સતત=ચાલુ
અશુભ=ખરાબ
અગાધ=ઘણીજ, વધારે
ભુંડુ=ખરાબ
જન્મપર્યંત=જન્મસુધી
પ્રશંસા=વખાણ
પાત્ર=લાયક
નિર્દોષ=દોષ વિનાની (निर्+दोष)
સમર્થ=જોરાવર
અસહ્ય=સહનથઇ શકે નહિએવુ (अ+सह्धातु)
ફતેહમંદ=ફતેહવાળા

પાઠ ૨૬ મો.

રસાળ=રસવાળી (रस+ आल=વાળી)
આબાદ=સુખી
ભવ્ય=મોટાં
ખંડેરો=પડી ગયેલા ભાગો
બારીક=ઝીણા
અધ્યયન=અભ્યાસ
લહીઓ=લખનારો
વતરણા=લેખણ
વિકરાળ=બિહામણા
નિર્દય=દયાવગરના (निर्+दय)
જાથુના=હમેશનાં
સામ્રાજ્ય=મોટું રાજ્ય
સર્વોપરિ=બધાનું ઉપરી (सर्व+उपरि)
આરાધના=પૂજા (राध् ધાતુ=પ્રસન્ન થવું)
એશઆરામ=મોજશોખ
ધીટપણું=ધીરજ
પ્રતાપી=પ્રતાપવાળો

પાઠ ૨૭ મો.

વાયુપુત્ર=પ્રતાપવાળો
બળનિધાન=જોરાવર (निधान=ભંડાર)
બેલી=મદદગાર (रक्ष् ધાતુ)
ઉપનામ=બીજું નામ મુખ્ય નામની સાથે જોડનારૂ બીજું નામ (उप+नाम)
રંક=ગરીબ
કોણુમાત્ર=શાહિસાબમાં
ભસ્મ=રાખ

આલસ્ય=આળસ
દીનભાવે=ગરીબાઇથી
પ્રાર્થના=વિનતિ (પ્ર+અર્થ ધાતુ=સ્તુતિ કરવી)
નિરધાર=નક્કીપણું
શક=વહેમ
મંત્રેશ્વર=પ્રધાન
આનત્ય=નાશવત
કળાહીન=કળાવગરનો
પ્રલય=નાશ (પ્ર+લય્ ધા=નાશ થવો)
કામ=મોહ
પામર=ગરીબ
यावच्चंद्र दिवाकरौ=(यावत्=જ્યાં સુધી+चंद्र+दिवाकर=સૂર્ય) જ્યાં સુધી સૂર્યને ચંદ્ર તપે ત્યાં સુધી
મરશું=નવાઇ જેવું
નિરંતર=હમેશાં (निर्+अंतर)
ઉદય=ચઢતી
પાયમાલ=નાશ
નિર્મૂળ=મૂળ વગરનો (निर्+मूळ)
વતની=રહોશ
ક્ષત્રિવીર્ય=ક્ષત્રિપણું.
પ્રવાસ=મુસાફરી (वस् ધાતુ) બહાર વાસ કરવો તે
આરસ=આરસ પહાણુ
શાસ્ત્રાભ્યાસ=શાસ્ત્રનો અભ્યાસ
ગ્રામ=ગામ
ગણિકાગૃહ=ગુણકાનું ઘર
ધામ=ઠેકાણું
યુવાઋતુ=યુવાવસ્થા, જુવાની
કૃપા=મહેરબાની
વંશપરંપરા=વંશનો વંશ; પેઢીમાં ચાલતું આવેલું
ઉપભાગ=ઉપયોગ
ખેદ=દીલગીરી
સંદેહ=વહેમ।
કૃપાનિધાન=દયાનો ભંડાર
અપરાધ=ગુન્હો
વિજય યાત્રા કરવી=બધે જય મેળવવો
વિરલા=જવલ્લે મળે તેવા
દેશવટો=નિકાલ; દેશની બહાર વાટ લેવરાવવી તે
ભંડારી=ભંડારનો ઉપરી
સુભટો=સરદારો

ચતુર પુરૂષ અને આરસપહાણુ ભાર પ્રમાણે તોળીને વેચાય નહિ; તે જેમ જેમ આગે પરગામ જાય તેમ તેમ વધારે મૂલ મેળવે. (આરસપહાણુને ઓપ ચઢે તેમ કીમત વધે છે.) (૧) વ્યારે શાસ્ત્રનો અભ્યાસ, પંડિતનું હેત, બહુ ગામની મુસાફરી, રાજસભા અને ગુણકાનું ઘર એ પાંચે ચતુરાઇ મેળવવાનાં ઠકાણાં

છે. (૨) જો જુવાનીની મુસાફરીમાં હેતથી પૈસા મેળવ્યા નહિ તો તે મૂર્ખની યુવાવસ્થાને ધિક્ક છે; કારણ કે તે ગયેલી પાછી આવતી નથી. (૩) જો માણુસ ઉમરાને પકડી પોતાના ગામમાં રહે તો લુગડા ફાટે, દેવું વધે, અને કોઇ દિવસ કીર્તિ પામે નહિ એવાં ત્રણ જાતના તેને નુકશાન થાય છે. (૪)

પાઠ ૨૯ મો.

વીર=હુશિઆર; બહાદુર
વિધવા=જેનો ધણી મરી ગયો છે તે (**वि+धव=ધણી**)
પ્રતિષ્ઠા=આબરૂ
જામવું=બાઝવું
ઉપદેશ=બોધ (**उप+दिश्** ધાતુ)
મર્મ=ભેદ
કળી=જાણી
સ્વીકાર્યો=કબૂલ કર્યો
પ્રતેહ=જીત
ઉણી=ઓછી
પદવી=જગા
વ્યાપી=ફેલાઇ (**वि+अप्** ધાતુ)
ઇતિહાસકાર=ઇતિહાસ બનાવનાર
પ્રશંસા=વખાણુ (**प्र+शंस्** ધા=વખાણુવું +**आ**)
નિત્યકર્મ=પૂજા વગેરે કરવાનું હમેશનું કામ
એકનિષ્ઠા=ખરામનથી
કર્તવ્ય=કામ
ચુકાદો=ફેસલો
બારીક=ઝીણી.
મૈત્રિ=મિત્રતા
કારકિર્દી=અમલ
નિષ્ફળ=ફોગટ **नि ष्+फळ**)
અદ્યાપિ=હજુ સુધી
દેવલોકપામી=ગુજરીગઇ
નિરભિમાની=અહંકાર વગરની(**निर्+अभिमान+ई**)

પાઠ ૩૦ મો.

ભો=બીક
વાળાવા=રખવાળ
સાબતી=સાથી
પ્રાપ્તિ થાય=મળે
કંગાળ=ગરીબ
સંરક્ષણ=સારૂ રક્ષણ
દશા=હાલત
આબાદ=સારી હાલતમાં
ન્યાયાધીશ=ન્યાય આપનાર
અપરાધી=ગુન્હો કરનાર (**अपराध+ई**=વાળો)
તુરંગ=કેદખાનુ
સલામતી=રક્ષણ; બચાવ

નિંદાપાત્ર=નિંદાને લાયક.
આડકતરો=કુંચટો; સીધો નહિ

પાઠ ૩૨ મો.

બાભકર્તા=ફાયદો કરનારા.
પેન=નિશો.
અલૌકિક=દુનીઆં જેવું
લહેજત=મજા
દુર્વ્યસન=નઠારૂં વ્યસન; નઠારી ટેવ (દુર્+વિ+અસ્=હોવું)
કેફી=કેફ ચઢે તેવા
કવચિત=કોઇ દહાડો
પરિણામ=ફળ
ઉષ્ણ=ગરમ
ફળદ્રુપ=રસાળ
સ્થાનક=સ્થાનના; અમુક હદના
ખાંસી=ઉધરસ
આહારમાં=ખાવામાં
મદ્ય=દારૂ

પાઠ ૩૩ મો.

આદિ=પહેલાંનો
આયુષ્ય=આવરદા
પિતામહ=બાપના બાપ, દાદા
મુસદ્દી=મહેતા, કારકુન
ચરિત્ર=વૃતાંત; હકીકત
લત=લે; ખો; ટેવ.
તાન=ધુન
દ્રવ્ય=પૈસો
આવેશ=ગુસ્સો.
સહવાસ=સમાગમ
વિસ્તાર=ફેલાવો. (વિ+સ્તૃ ધા=ફેલાવુ.)
અખાડા સાધુ સંતોને પડી રહેવાની જગા
વીટંબણા=અડચણ
હરકત=અડચણ
ચિત્તવેધક=મનને વેધી નાંખે એવાં.
મહત્ત્વ=મોટાપણું.
અખિલ=આખા
સર્વવ્યાપી=સર્વ જગાએ ફેલાઇ રહેનાર (સર્વ+વિ+આપ્ ધાતુ)
પજવણીકરવી=દુઃખ દેવું.

પાઠ ૩૪ મો.

વર્ણ=રંગ.
કુશળ=ચાલાક
વહાણવટી=વહાણ હંકારનારા
ચતુર=હોશિઆર
ઓજારો=રાચ; કામ સ્વાનાં સાધન
ચિત્રલેખન=ચિત્રથી લખવાની
પદ્ધતિ=રીત
ભવ્ય=મોટા
વિગ્રહો=લડાઇઓ.
મહાન=મોટા.
કળા=યુક્તિ
સ્પષ્ટ=ખુલ્લું
માહીતી=ખબર
થાળે પડયો=ઠેકાણે પડયો
પરાજય=હાર
અપમાન=ગેરઆબરૂ
ખુશકીને રસ્તે=જમીનરસ્તે

કાકલો=ટોળું
રવાને કર્યો=મોકલ્યો
વકતૃત્વ=બોલવાની છટા (वच् ધાતુ=બોલવું)
શિલ્પી=ચિત્ર કામ કરનારા
તત્વવેત્તા=તત્વને જાણનારા
આભારી=ઉપકારી
નૌકાસૈન્ય=સમુદ્રમાં લડનારૂં લશ્કર.
પ્રજાસત્તાક=પ્રજાને તાબે; પ્રજાની સત્તાવાળું
અર્થાત્=એટલે કે
કવાયત=કસરત
ફરજ=ધર્મ
સર્વોપરિ=સર્વના ઉપરી
કાળાંતરે=વખત જતાં

પાઠ ૩૫ મો.

જન્મે છે=અવતરે છે
ભાવ=હેત
સ્થિતિ=હાલત (स्था ધાતુ)
પ્રસન્ન=રાજી (प्र+सद् ધાતુ)
વદન=મોઢું (वद् ધાતુ)
લાગણી=અસર
અનુકંપા=હેતની લાગણી.
વૃત્તિ=દાનત
આશ્રય=મદદ
અન્યોન્યાશ્રય=એક બીજાની મદદ
દોસ્તદાર=ભાઇબંધ
સોબત=સંગ; ભાઇબંધી
ચાહે છે=ઇચ્છે છે
જીંદગી=જીવતર
કાર્ય=કામ (कृ ધાતુ)
ખપ=જરૂર
ગુંથાએલાં=રોકાએલાં
ફંડ=ઉઘરાણું
ઇસ્પિતાલ=દવાખાનું
વસુધા=પૃથ્વી
બહેતર=ભલું
ખંત=હોંશ
આદરવો=શરૂકરવો
નિંદવા=વખોડવા
જોગ=લાયક
ખલેલ=હરકત
વાહન=લઇજનાર સાધન (वह् ધા.=લઇજવું)
શાણા=ડાહ્યા
શાણુપણુ=ડહાપણ

પાઠ ૩૭ મો.

ચમત્કારિક=નવાઇઉપજાવે તેવી
પ્રાચીન=પહેલાંના.
આધ્યાત્મિકવિદ્યા=આત્મા સંબંધી વિદ્યા.
ધ્યાન=લક્ષ; મન; ચિત
પ્રાકૃતિક=કુદરતી
આકર્ષ્યું=ખેંચાયુ
કુદરત=ઇશ્વરી શક્તિ
અંકુશ=દાબ
ઐહિક=આ લોકનું
આર્વાચીન=હાલના
બલિહારી=ખુબી
ધર્મોપદેશક=ધર્મનો ઉપદેશ કરનાર
કલ્પના=વિચાર
શોધક=શોધનાર
સિદ્ધ=નક્કી

પ્રસરે છે=ફેલાયછે (પ્ર+સૃ ધા.)
વિઘ્ન=હરકત
લેશ=લગાર; જરા
ખડક=દરીઆ કે મહા સાગરમાંઆવેલા ટેકરા
દીવાદાંડી=દરીઆમાં ખડક જાણી શકાય માટે દીવા મૂકવા જે સાધન કરવામા આવે છે તે
સાંકેતિક=સંકલ્પનાકરેલા
સાક્ષાત=નજરોનજર
વાણી=બોલ
સ્વરસંવાહક=અવાજ લઇ જનાર
સંભાષણ=વાતચીત
સ્વરધારણ=અવાજને ગ્રહણકરી રાખનાર
સુરત=શિકલ;આકૃતિ
સંસ્કાર=છાપ,અસર
અસ્પષ્ટ=સ્પષ્ટનહિ;ખુલ્લા નહિ
લક્ષણ=રીત

ચેષ્ટા=હાવભાવ; ચાળા
ધ્વનિ=અવાજ
જમાનો=વખત
અદ્ભુત=નવાઇ જેવા પાઠ ૩૮ મો.
સરસ્વતિ મંદિર=વિદ્યા દેવીનું ધામ, જ્યાં વધારે વિદ્યા હોયતે
શોખીલા=શોખવાળા
પ્રચાર=ફેલાવો (પ્ર+ચર્ ધા.)
જીજ્ઞાસુ=નવું જાણવાની ઇચ્છા રાખનાર
તત્ત્વજ્ઞાનીઓ=તત્વને જાનારા; શાસ્ત્ર જાણનારા
ધનાઢ્ય=પૈસાદાર
મેદની=ઠઠ
શિલ્પીઓ=કોતરવાનું કામ કરનારાઓ
રસિક=રસવાળા
વીરરસ=શૂર ચડે એવો રસ; રસ નવ છે
પરિચય=ઓળખાણ

સ્વભાવ=ટેવ
મતો=વિચારો
શૈલી=રીત
અધ્યયન=અભ્યાસ (અધિ+ઇ ધાતુ)
આગેવાન=આગળપડતા
ઉત્કંઠા=ઇચ્છા.
વાદવિવાદ=સામ સામા સવાલ જવાબ
અવશ્ય=જરૂર
ભાષણકર્તા=ભાષણ કરનાર (ભાષ્ ધાતુ)
વિનય=વિવેક.
બેદરકારી=દરકાર વગર (બે ફારસી ઉપસર્ગ.+દરકારી)
પ્રશ્ન=સવાલ.
વિરોધ=જુદાપણું.
પ્રતિપાદન=સ્થાપન
પ્રયાસ=મહેનત.
અનિશ્ચિત=નિશ્ચયવગરનું
ડોળવાળું=ઉપર ઉપરનું; ખરેખરું નહિ.
પ્રગટ=જાહેર

હેતુ=ઈરાદો.
પરિપક્વ=પૂરેપૂરૂં પાકેલુ, મજબૂત.
અપૂર્ણ=અધુરૂ (अ+पूर्ण
શંકાશીલ=સંદેહઉઠાવ્યા કરે એવા.
નહોમત=આળ.
સમક્ષ=રૂબરૂ.
અસ્તપામે=આથમે
ઈશ્વરપ્રેરણા=ઈશ્વરઈચ્છા
ઉલ્લંઘન=ઓળંગવું તે.
વિલંબ=વાર.
જીંદગી=જીવતર.
હાસ્ય=મશ્કરી(हस्‌ ધાતુ)

પાઠ ૩૯ મો.

શક્તિમાન=શક્તિવાળાં.
અર્થાત્=એટલેકે; મતલબ કે
સદ્‌ગુણ=(सत+गुण) સારાગુણ
તનશક્તિ=શરીરની શક્તિ
સુલભ=સહેલી.
અભ્યાસ=ટેવ.
આધીન=તાબે
તરંગી=વિચારવાળી.
ખલેલ=હરકત, અડચણ
મોળા=નિર્માલ્ય; શક્તિહિન.
નિરંતર=હંમેશ.
અનુકુળતા=સગવડ.
ઉપલકીયુ=ઉપરચોટીઉં
ખંતથી=હોંશથી
પ્રવીણ=હોશિઆર.
યશ=આબરૂ.
પ્રારબ્ધ=નશીબ.
શ્રમ=મહેનત.
સાધ=લાગ
સમો=વખત.
મિથ્યા=ફોગટ
સાહસ=અઘરૂં કામ કરવાનો જોસ્સો.
પ્રાપ્તથાયે=મળે.
હાનિ=નુકસાન.
પ્રશંસા=વખાણ. (प्र+शंस् ધા.)
બુદ્ધુ=બગાબ.
માઠો=ખરાબ.
જુજ=થોડા.
ખાન=ખાવાનું
ઉત્તેજન=મદદ.
કામકુશળતા=કામ કરવાની ચાલાકી.
સાહસિક=સાહસવાળાં.
ધીટ=ધીરજવાળા.
આસ્થા=વિશ્વાસ.
ઉત્કર્ષ=ચઢતી.
સંકલ્પ=વિચાર.

પાઠ ૪૧ મો.

ઉત્તમમાંઉત્તમ=સારામાં સારો
કારીગરી=કામ
પ્રાચીન=પહેલાંના
પ્રવેશ=દાખલ(प्र+विश् ધાતુ)
રચના=બનાવટ.
કુરાન=મુસલમાની ધર્મ પુસ્તક.
તરેહવાર=જુદીજાતનાં.
વિશાળ=મોટા.
સંગેમરમર=એકજાતનો પત્થર.
રોનકદાર=શોભાવાળા.

ચમત્કારિક=નવાઇ ઉપ-
જાવે તેવી.
દોષરહિત=ભૂલવગરનું.
સમર્થ=જબરા.
અવર્ણનીય=વર્ણનથઇ
શકે નહિ તેવું.
વાસ=ગંધ
તબક=માળ
ભપકાદાર=ખુબીદાર
સૌંદર્ય=શોભા
અત્યુત્તમ=વધારે ચઢતો
(अति+उत्तम),
વિસ્મય=નવાઈ. (वि
+स्मि ધાતુ)
મોહ લગાડે=માન ઉ
પજાવે.
દૃષ્ટિ=નજર
સ્ફટિક=એક જાતના
ચકચકીત પત્થર
જોમ=જોર
સુવર્ણમય=સોનાવાળા
ચંદની=ચંદ્ર ઉગ્યો હોય
તેવી
નિહાળવું=જોવું.

એકાગ્રચિત્ત=એકજ
વસ્તુ ઉપર ચોંટાડેલુ
ધ્યાન
નકશી=કોતરણી કામ
શ્વેત=ધોળા; સફેદ.
સર્વત્ર=બધે
ભિન્નતા=જુદાપણું
તલ્લીન=એકચિત્ત; ગ-
રક થઇ જવું તે
પ્રતિક્ષણ=દરેક પળ,
વિહાર કરતો=જતો.
હિમમય=બરફવાળા
મેઘ=વાદળાં
અવર્ણ્ય=વર્ણવી ન શ-
કાય એવું
અમૂલ્ય=જેનું મૂલ્ય
થઇ શકે નહિ તેવા
(अ+मूल्य)
મુક્તા=મોતી
પ્રકાશિત=પ્રકાશવાળુ
(प्रकाश+इत)
ચકિત=ચોંકેલુ. ભડકેલું
દીંગ=સ્તબ્ધ
અર્જમંદબાનુ=શાહ

જહાંનની બેગમનું નામ છે
અગાધ=ઘણા
પૂજ્યબુદ્ધિ=પૂજવા લા-
યક છે એમ માન-
નારી મતિ
દ્વાર પ્રદેશ=બારણાવા-
ળો ભાગ.
પ્રાસાદ=મહેલ
બીરાજમાન=બીરાજેલી

પાઠ ૪૨ મો.

ગુમાસ્તાગીરી=વાણો
તરપણું
બહોળા=છૂટા
વિપત્તિ=દુઃખ
અશક્ત=શક્તિ વગરનુ.
(अ+शक्त)
આરંભથી=શરૂઆતથી
સંગ્રહ=જથો
જારી=શરૂ, ચાલુ
કમી=ઓછું
ભો=બીક
થાપણ=બચેલી મીલ-
કત
પેઢી=દુકાન
વાણોતર=ગુમાસ્તો

વહીવટ=રિવાજ; ધા-રેા; ચાલ
સહીસલામત=હરકત વગર
અનિશ્ચિત=નક્કી નહિ
જોખમ=નુકસાન
લક્ષમા=નજરમાં

પાઠ ૪૩ મેા.

ટપ્પા=ભાડાનીગાડીઓ
ખંડીઅરઘર=પડી ગ-એલાં ઘર. (खंड् ધાતુ)
સગીત=ગાયન (गै- ધાતુ=ગાયન કરવું)
મન રંજન કરવું=મન રાજી કરવું (मन+ रंजन. रञ्ज ધાતુ)
સાધન=હથિઆર
મજલ=ગાઉ
આપત=હરકત
સ્પેસિઅલ=ખાસ; મુ-દ્દામ
પાસિંજર=ઉતારૂ; ગા-ડીમાં બેસનાર

વારવાર=વખતેાવખત
વિધિ=રીત
વેગ=ચાલ.
દયામણેા=દયા ઉપજાવે તેવેા
અઘવડ=હરકત
ક્રમ=ગેાઠવણ
વાગ્બાણ=વાક્ય રૂપી બાણ; તીખાં વચન; અસહ્ય વચન.
ઉદ્ગાર=અવાજ
ચકિત=છક
અમલદારી=અમલપણું
અખત્યાર=અમલ; હુકમ

પાઠ ૪૫ મેા.

આપત્તિ=દુઃખ
અતિવૃષ્ટિ=વધારે વર-સાદ (अति+वृष्टि)
અનાવૃષ્ટિ=વરસાદ નહિ
અનિષ્ટ=ખરાબ (अन्+ इष्ट)=ઇચ્છવા લાયક નહિ
પરિણામ=ફળ

શુક=પેાપટ
વેરાન=ઉજડ
વિગ્રહ=લડાઇ
હાનિકારક=નુકસાનકર્તા
ભક્ષક=ધણી
રાજ્યાધિકારી=રાજ્યના અધિકારી
વ્યવસ્થા=ગેાઠવણ
હૃદય વેધક=હૃદય વેધી નાંખે એવાં, મનને દુઃખ ઉત્પન્ન કરે તેવાં
ક્વચિત=કેાઇ વખત
તંગી=ખેાટ; ઓછાપણું
કેાઠાર=ભંડાર
અણી=તક
પુષ્ટિ=મજબૂતી
મુક્ત=છૂટા (मुच् ધાતુ)
પ્રસંગ=વખત
આશ્રય=મદદ
બાંધકામ=કંઇ મકાન, સડક વગેરે બંધાવ-વાં, તળાવ ખેાદાવવાં વગેરે
રાજ્યવ્યવસ્થા=રાજ્યકરવા

ની ગોઠવણુ
સાહિત્યો=હથિઆરો
તગાવી=ખેડુતોને ખેતી નાં સાધનો માટે સરકાર પૈસા આપે તે
ભવિષ્ય=આવતો વખત
આહાર કરવા=ખાવું
સુડતાળો, અગણોતરો છપનીઓ=સંવત, ૧૮૪૭, ૧૮૬૯, ૧૯૫૬,
કમકમાટ=દયા ઉપજાવે તેવા
ત્રાસદાયક=ત્રાસ ઉપજાવે તેવા

પાઠ ૪૬ મો.

મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને
અનુભવ=માહીતી
કુશળતા=હોશિઆરી
પ્રાપ્તથાયછે=મળેછે.
દીપી=શોભી
અવલોકન=તપાસીને જોવું (अव+लुक् ધાતુ)
સાર=મતલબ
ઢંગઢધાટ, વર્તણુક ધડો. દઢતા,
પરાજય=હાર.
આહારવિહાર=ખાવું પીવું તે; મોજશોખ
દીર્ઘદૃષ્ટિ=લાંબીનજર
અગમચેતી=આગળથી ચેતવાની બુદ્ધિ.
નિરંતર=હમેશા. (निर् +अंतर)
જમાવ્યા=કર્યાં

પાઠ ૪૭ મો.

દુર્બળ=બળ વગરનું
મુલકી=વસુલાત ઉઘરાવવાનો.
કોશીશ=મહેનત.
પ્રાબલ્ય=જોર
જામદારખાનું=રાજ્ય ભંડાર.
કાબુ=અમલ; તાબો.
નિકાલ=ફેંસલો.
હિત=લાભ
મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને
ઉગ્ર=જુસ્સાવાળા
સૈનિકો=સૈન્યમા રહેનારા યોદ્ધાઓ
ઝઘડો=લડાઇ
હરીફ=બરાબરી કરનાર સામા પક્ષનો
અતિશય=ઘણું
કતલ=કાપાકાપી
સકંજામાં=હાથમાં
આબાદ=ચડતી હાલત માં; સુખી
મેર=બાજુ
સર=તાબે
સાંપ્રતકાળ=હાલનો વખત.
અનુકરણ=બીજાનું દેખી તે પ્રમાણે કરવુ તે (अनु+कृ ધાતુ)

પાઠ ૪૮ મો.

શ્રીમંત=(श्री=લક્ષ્મી+मंत=વાળો) પૈસાદાર
બાલ્યાવસ્થા=નાનપણ. (बाल्य+अवस्था
સ્વછંદ=ખુલ્લો
ચહાતાં=ઇચ્છતાં.

રક્ષક=રક્ષણ કરનાર.
(रक्ष् ધાતુ)
ઘાતકી=ઘાત કરનારૂ; મારી નાખે એવુ
ઇજા=દુઃખ
મુક્ત=છુટું. (मुच् ધાતુ)
આરામ=વિસામો
બરદાસ=સેવા ચાકરી
નિરોગી=રોગ વગરનુ
પરદુઃખ ભંજન=પારકાનુ દુઃખ ભાગનાર (पर+दुःख+भंज् ધાતુ)
પરાયણ થઇ=જોડાઇ (नि ધાતુ)
જીવન=જીવતર
નિર્ગમન કરવું=ગાળવુ (निर्+ गम् ધાતુ)
બાપ...=બરદાસ, સેવા ચાકરી
પ્રવીણ=હોશિઆર
મુલાકાત=ભેટ, મેળાપ
દરદી=દુઃખી
આરોગ્યાલય=દવાખાનુ (अ+रोग+य+आलय)
તાલીમ લીધી=અભ્યાસ કર્યો; કળા મેળવી
કાફલો=ટોળુ.
સજ=તૈયાર
ચકચુર=ચિકાર
ગેરવ્યવસ્થા=વ્યવસ્થા નહિ
રણક્ષેત્ર=લડાઇની જગા
વૃત્તાંત=હકીકત (वृत्= હોવુ) જેવું હોય તેવું કહેવું તે
સારવાર=સેવા ચાકરી; બરદાસ
ભગીરથ=મોટો
વિરામ=આરામ
દુર્દશા=નઠારી હાલત (दुर्+दशा)
અવકાશ=જગા
અતિશ્રમ=વધારે મહેનત
વિઘ્ન=હરકત (हन् ધાતુ)
સજ્જન=સારા માણસ (सत्+जन)
ધર્મ=ફરજ
મિસ=છોકરો
અનિષ્ટ=ખરાબ
ઉન્નતિ=ચઢતી
વૈભવ=મોજશોખ
અનુકૂળતા=સગવડ
પરમાર્થ=(परम+अर्थ મોટું કામ. તે ઉપરથી પારકાનું ભલુ
ત્યાગી=સંસાર છોડી દીધો હોય એવો त्यज्)
પરોપકારી=પરોપકાર કરનાર.

પાઠ ૫૦ મો.

આગેવાન=આગળ પડતો ભાગ લેનારા
ઉપરાજ્યો=નાનાંરાજ્યો
સમાવેશ=સમાસ (विश ધાતુ=પેસવું)
પ્રબળ=વિશેષ જોરાવર (प+बळ)
કારકિર્દી=અમલ
નિર્મૂળ=મૂળ વગરના; સમૂળગો નાશ કરવો તે

(निर्+मूळ)
છાવણી=રહેઠાણ
પરોક્ષ=પ્રત્યક્ષ નહિ તે
ત્રાહે ત્રાહે=તોબા તોબા
શરણે=તાબે
વિકરાળ=બિહામણો
ત્રાસદાયક=ત્રાસ આપ નાર (त्रास+दायक-दा ધાતુ)
નિમિત્ત=બહાને
માતબર=મોટા; ગંજાવર
પાદરે=ભાગોળે
વળાવા=રખવાળ.
તક=વખત
પ્રશંસા=તારીફ. (प्र+शंस् ધાતુ)
શ્રમ=મહેનત.
અંશ=ભાગ
નિરાધાર=આધાર વગરનાં (निर्-आधार)
સામર્થ્ય=જોર.
ઉત્સવ=ઓચ્છવ; ખુશાલીના પ્રસગ

આરાધન=આરાધના કરતા, સેવતા; પૂજતા (आ+राध् ધા.)
ધર્માંધ=ધર્મની બાબતમા આંધળા (धर्म+अंध)
નિષ્ફળ=ફળ વગરના (निष्+फळ)

પાઠ પર મો.

અદ્ભુત=નવાઇ પમાડે એવી
નૌકાબળ=દરિઆઇ લશ્કરનુ બળ
મનવરો=આગમોટો
નૌકાસૈન્ય=દરીઆમાં લડાઇ કરનારૂં લશ્કર
સાહિત્ય=સાધન
વૃત્તિ=ઇચ્છા
માહીતગાર=જાણીતો
અખતરો=પ્રયોગ
પ્રયોગ=અજમાયશ
સંભવ=પ્રસંગ; જોગવાઇ

અવશ્ય=જરૂર
સાંપ્રતકાળ=હાલનો વખત
પ્રસિદ્ધ=જાણીતી
સુરંગ=ખાડો ખોદી ને મા દારૂ ભરી જમીન ઉરાડવી તે
તરીની લડાઇ=દરિઆઇ લડાઇ
ખુશકીની લડાઇ=જમીનની લડાઇ
અરમાર=આગબોટ
અસ્ત્રો=હથિઆરો
સમર્થ=જોરાવર
અવશ્ય=જરૂર
હેરત=નવાઇ; અચંબો
અકસ્માત=ઓચિંતી; એકાએક
અદૃશ્ય=દેખાય નહિ એવું (अ+दृश्य. दृश् ધાતુ)
વક=વાંકાં

પાઠ ૫૪ મો.

કુદરતી=ઇશ્વરી શક્તિ વાળું. કુદરતનું
સ્વરૂપ=ઘાટ
વિચિત્રતા=નવાઇ
પરિપૂર્ણ=પૂરેપૂરો
વિશાળ=મોટા.
ભરતખંડ=હિંદુસ્તાન
ખનીજ=ખાણમાંથી નીકળતા
સ્વચ્છ=ચોકખી
મુસારો=પગાર
સ્પર્ધા=હરિફાઇ
સાહસિક=મહેનત કરનારા. છાતી ચલાવી ઉમંગથી કામ કરનાર
પ્રયાસ=મહેનત

પાઠ ૫૬ મો.

વિકળ=(व्याकुल)ચેન વગરન, આકળા
ક્ષણભંગુર=ઘડીમાં નાશ પામે એવી. (भंज् ધાતુ)
ક્ષત=ઘાયલ
કેવળ=તદ્દન
સલ્તનત=સુલતાની,બાદશાહી
રક્ષક=રક્ષણ કરનાર. (रक्ष् ધાતુ)
પાલક=પાળનાર
એળે=ફોગટ
નિરાધાર=આધાર વગરનું.
ભયભીત=બીકવાળું
ગમગીન=દીલગીર
ઇનસાન=માણસ જાત
આલીશાન=ઘણું મોટું
જર્જર=પડી જાય એવું, જુનું
જીર્ણોદ્ધાર=જુનું હોય તેને સમારવું તે. (जीर्ण+उद्धार)
અત્યંત=ઘણુંજ.
કાબેલ=હોશિઆર; ઠગાય નહિ તેવો.
બાહોશ=ખબરદાર
શક=સાલ; ઇસ્લામી શક=હીજરી સન.
રોમેરોમ=રૂવેરૂવા
જજીઆનો=હઇડીઆનો; હઇડીઓ ફુટે ત્યારે લેવામાં આવતો કર તે જજીઆનો કર
નામની=જેવીતેવી
સંધિ=સલાહ.
દીલ=મન.
તખ્ત=ગાદી.
રિવાજ=ચાલ.
કરાર=ઠરાવ,
શિરચ્છેદ=માથું કાપી નાખવું તે (शिर+च्छेद)
સર=તાબે.
વ્યર્થ=ફોગટ (वि+अर्थ) અર્થ વગરનું
અનુકૂળ=ફાવતું આવે એવું.
વ્યવસ્થા=ગોઠવણ.
અલોપ=છુપા; છાના; (એમાં अ નો અર્થ જ નથી જેમકે अघोर)
ઐક્ય=એક પણું;(एक+य)

ઝનુન=જુસ્સો.
ચોથ=ઉપજનો ચોથો ભાગ.
ધોકો=હરકત.

પાઠ ૫૭ મો.

કળા=ખૂબી; શક્તિ; નુર.
ફતેહમંદ=ફતેહવાળી; વિજયી.
યશસ્વી=આબરૂદાર
હેરાન કરવું=દુઃખદેવું
સુરક્ષિત=સારી રીતે રક્ષણ કરાએલા,
પ્રજા પાલન=રૈયતને પાળવું તે.
વીસરવામાં=ભૂલવામાં
જીર્ણોદ્ધાર=જુનું હોય તેને સમારવું તે.
સ્વદેશ=પોતાનો દેશ
જમાવટ=મજબુતાઇ
સફળ=ફળવાળા.
પગપેસારો કરવો=ધીમે ધીમે અંદર જવું
અણબનાવ=બનાવ નહિ તે.
કાયમ=જાથુનો; ચાલુ
સમયસુચકતા=તાત્કાલિક બુદ્ધિ, સમયને અનુસરીને વર્તવાની ટેવ.
સંતોષ્યાં=પ્રસન્ન કર્યાં
મુકાબલો સરખામણી
જાહોજલાલી=દબદબો; તેજ
અનુપમ=ઉપમા ન આપી શકાય એવું.
(अनु+उपम)
સમૃદ્ધિ=દોલત
અવયવ=ભાગ
આજ્ઞા=હુકમ
અંધાધુંધી=અંધેર
પ્રવર્ત્તાવનાર=ફેલાવનાર
એકત્ર=ભેગા
વ્યવસ્થા=ગોઠવણ
તખ્ત=ગાદી,
અભિષેક=ગાદીએ બેસાડવાની ક્રિયા
ઇરાદો=મતલબ
અલંકાર=આભૂષણ; ઘરેણું

પાઠ ૫૮ મો.

હયાત=જીવતો.
સંભવ=પ્રસંગ; જોગવાઇ
સમારવા=સાજો કરવા
વિષ=ઝેર
રિબાઇને=દુઃખ પામીને
કારાગૃહ=સખત બંધીખાનું
મરણતોલ=મરવા જેવાં
નૌકાધિપતિ=દરીઆઇ લશ્કરનો ઉપરી.
અરસો=વખત
ડરી=બી
સુલેહ=સલાહ
બીન અનુભવી=અનુભવ વગરનો
ધડો=દ્રઢતા.
મિજાજ=સ્વભાવ
આવેશ=જોસ; ઉભરે
સલામતી=રક્ષણ
કાસળ કાઢવું=મારી નાંખવું
પરિચય=મેળાપ.

તરકટ=કાવતરૂં.
કૂચ કરવી=ચાલવું.
પડાવ=મૂકામ
વફાદાર=વિશ્વાસુ
પદવી=હોદ્દો

પાઠ ૫૯ મો.

સભાસદ=સભામાં બેસનાર
પરવાના=હુકમ
સોસવું પડતું=ભોગવવું પડતું
ભાંજગડ=પંચાત
હઠ=જીદ
પરાભવકર્યો=હરાવ્યા.
કસર=ઓછાપણું
બક્ષીસ=ઇનામ
હરામી=નગર હકનું.
નાનીસુની=જેવીતેવી
સંગ્રહ=જથો.
ચાચીઆ=ચાચ ઘાટની પાઘડીઓ પહેરનારા વહાણમા ચોરી કરનારા.
ઇલ્કાબ=પદવી; હોદ્દો
અયોગ્ય=લાયક નહિ
દુરંદેશીપણું=દીર્ઘદ્દષ્ટિ (દૃશ ધાતુ=જોવું)
મુસીબત=હરકત
તહ=સલાહ
વિઘ્ન=હરકત
વાલી=મુરબ્બી, રક્ષણ કરનાર.
નામોશી=શરમ, ગેરઆબરૂ
જબરદસ્ती=જોરજુલમ
આરોપ=તહોમત.
રૂબરૂ=સમક્ષ

પાઠ ૬૦ મો.

મહાપુરૂષ=મોટા પુરૂષ
મુસીબત=મુશ્કેલી.
ધુસરામા=બોજામાં; ખરો શબ્દાર્થ ગાડાનુ ધુસરૂ બળદને ખાંધ મૂકે છે તે. તે વડે બોજો તણાય છે.
પ્રતિષ્ઠા=આબરૂ
સન્નિધિ=મોઅ ગળ, પાસે.
સગર્ભા=ગર્ભવાળી
પ્રતિષ્ઠિત=આબરૂદાર
મંત્રિ=કારભારી.
વફાદારી=વિશ્વાસુપણું
દૃઢ=મજબુત
કૂલ=બધી
અસાધારણ=નાની સુની નહી; મોટી
ઉદ્ધાર=ચડતીસ્થિતિ. (उत्+धृ ધાતુ)
સંભવ=પ્રસંગ
કુમક=મદદ
નાબુદ=નાશ; પાયમાલ
સનદ=પટો
સમારંભ=સારીશરૂઆત
દબદબો=ધામધુમ; મોટાઇ
ફરમાન=હુકમ.
ખિલ્લત=માનનો પોશાક; સરપાવ
સામ્રાજ્ય=આખુ રાજ
પ્રતિનિધિ=પોતા તરફથી રાખલો માણુસ.
ઇનાયત કર્યો=ભેટ કર્યે

પમરખાં=જોડા
પતરાજી=બડાઇ; ગર્વ શેખાઇ.
નામોશી=કલંક; બટ્ટો; નાલાશી
અધમ=હલકી.
સ્થિતિ=હાલત
અફસોસ=દીલગીરી
માનકરીઓ=નાના અધીકારીઓ
દ્વેષ=અદેખાઇ
કોશીશ=મહેનત; તજવીજ

પાઠ ૬૧ મો.

અનુભવ=માહીતી
અમર=જાય નહિ એવ
અલગ=(अ=નહિ + लग=લાગવું; વળગવુ વળગેલો નહિ; વેગળ
રૂચ્યું=ગમ્યું
ઇરાદો=મનસુબો
વિષ્ટિ=સલાહ; સદેશા. કહેણ
પાયદળ=પગે ચાલનાર લશ્કર
રસાલો=ઘોડેસ્વાર
મહાસમર્થ=વધારે જોરાવર
યોજના=ગોઠવણ.
ઉદારતા=મોટુંમન.
જળાશય=(जळ=પાણી+आशय=જગા) પાણીની જગા
સમરાવ્યાં=સુધાર્યાં
પ્રબળતા=જોરાવર
જીગર=ખરા મનથી
બરબાદ=નકામો
બહેતર=સારૂં
સ્થાનિક=અમુક જગાના
ફોકટ=નકામી.
નામાંકિત=જાણીતી (नाम+अंकित)
ખિતાબો=ઇલકાબો
નામીચી=જાણીતી
પહોંચ=સમજ

પાઠ ૬૨ મો

ફટો=ખરેખરો
અંધાધુંધી=અંધેર; ગેરકાયદે.
આશ્રય=મદદ
સ્વીકારવા=કબૂલ કરવો (स्वी+कृ ધાતુ)
જુમો=જોખમ
ગુપ્ત=છાની
મસલત=સલાહ
નિકાલ=અંત; છેડો
મારા=મારનારા
કોશીશ=મહેનત
વ્યર્થ=ફોગટ
મુલાકાત=મેળાપ.
રાહ=વાટ; વખત
વિષમ=ભયભરેલો.
તત્ક્ષણ=તરતજ
સદેશા=ખબર
વફાદારી=વિશ્વાસુપણું
તોછડો=હલકો
ઉદ્ધત=ચડાઉ; તામસી
નજરકેદ=બેડીપહેરાવેલી નહિ પણ અમુક જગાએથી બહાર જવા મ નહિ એવી કેદ

પાઠ ૬૩ મો.

મહંત=મોટો પુરૂષ.
દરવેશ=ફકીર.
વચનામૃત=અમૃત જેવાં વચન
સંપ્રદ=જથ્થો.
પ્રતિષ્ઠા=સ્થાપના
લડાયકવૃત્તિ=લડવાની મતિ.
શિરચ્છેદકર્યો=માથું કાપી નાંખ્યું
ઉપરવાસના=ઉપરની જગાના (ઉપર એટલે મૂળ તરફ)
અજીત=જીત્યા વગરનો
મનસબ=હોદ્દો; ચાદ.
જેર=નાબે
આણ=હુકમ
પાંખમાં=તરફેણમાં; પક્ષમાં
ધાસ્તી=બીક
નિર્ભય=ભય વગરનું
પ્રબળ=જોર
અભિપ્રાય=મત;વિચાર.
કવાયત=કસરત
તર્ક=વિચાર
પ્રત્યક્ષ=આંખ આગળ; રૂબરૂ, (प्रति+अक्ष)
કુલ=સત્તા
અંધાધુંધી=અંધેર
બેવફા=વફાદાર નહિ. અવિશ્વાસ (बे+वफा)
દૃઢતા=મનનું નિશ્ચિતપણું
મુખ=મોઢું
કેર=જુલમ
તહ=સલાહ
રણક્ષેત્ર=લડવાની જગા
પીઠ્ઠો=કેડો

પાઠ ૬૪ મો.

અતિ=વધારે
ઘોર=બિહામણી
અંકાએલી=નોંધાએલી
બારીક સમય=મુશ્કેલીનો વખત, વિચારવાનો વખત
કસોટી=તપાસ; પરીક્ષા
ખાલસા=સરકારી
અસંતોષ=સંતોષ વગરના(अ+सम+तुष्धातु)
ટોટી=બંદુકના કાનઉપર જે ગોળી મૂકવામાં આવે છે તે
ફરજ=ધર્મ
ભથ્થુ=મુસાફરી ખર્ચ
પ્રકોપ=ગુસ્સો
સંદેશો=ખબર
બગાવખોર=બળવો કરનાર
તખ્તનશીનકરવું=ગાદીએ બેસાડવો.
ફરમાઈ=હુકમ
ઘસારો=હુમલો
ઓથ=આશરો
સરંજામ=લડાઈનોસરસામાન
બુરજ=તોપ, બંદુકવગેરે અંદરના ભાગમાં રહીને ગોઠવવા માટે ચણેલું ગોળાકાર ચણતર
સમીપ=પાસે

પગરવ=ચાલવાથી થતો અવાજ.
જ્વાળા=ઝોળ
સુસવાટ=સુસુથતો પવનનો અવાજ
અદ્ભુત=નવાઇ જેવુ
શૌર્ય=શૂરાતન
સીડીદ્વારો=નીસરણી વાળાઓ
મુસીબતે=મહેનતે
નરવીર=હુશિઆર માણસો
મોખરે=આગળ
જંગ=લડાઇ
કબરસ્તાન=કબરનું ઠેકાણુ (कबर+स्थान
પ્રાણત્યાગ=જીવ છોડવો તે (प्राण+त्याग,त्यज् धा,)
દાવાનળ=વગડાનો અગ્નિ (द्व+अनळ)
ક્રુર=ઘાતકી
વિશ્વાસઘાત=આપેલા વિશ્વાસ પ્રમાણે ન ચાલવું તે (बिश्वास+घात. हन् धातु)
બક્ષી=આપી
પ્રસરી=ફેલાઇ. (प्र+सृ धा.)

પાઠ ૬૫ મો.

આણ=હુકમ
પ્રાર્થના=અરજ (प्र+अर्थ+अन्+आ)
હિત=ભલુ.
ઇચ્છાઓ=મરજીઓ
સફળ=સારા ફળવાળી
સર્વશક્તિમાન=બધી શક્તિવાળા
અધિકારી=અમલદાર; ઉપરી(अधि+कार. कृ धातु)
અપુત્ર=પુત્ર વગરના (अ+पुत्र)
દત્તક=પોતાને પુત્ર ન હોય તેથી બીજાને પોતાના વારસ તરીકે પુત્ર કરી લેવો તે.
સનંદ=પટા, સરકારાનો હુકમ.
નિર્ભય=ભય વગરના (निर्+भय)
હકુમત=અમલ; હુકમ,
સ્વાધિન=તાબે (स्व+आधिन)
કારકિર્દી=અમલ
સ્વતંત્ર=પોતાને તાબે (स्व+तंत्र)
મિત્રાચારી=ભાઇબંધી.
કરાર=ઠરાવ, સરત
સુરક્ષિત=સારી રીતે રક્ષણ કરાએલો (सु+रक्ष धातु+इत)
આબાદ=સારી હાલતમાં
સંકટ=દુઃખ
અનેક=એક નહિ; ઘણાજ (अन्+एक)
નિયમિત=નિયમપ્રમાણે
વૃદ્ધિ=વધારો (वर्ध् धातु)
સુગમતા=સહેલાપણું
ઐક્ય=એકપણું (एक+य પ્રત્યય
ખીલવટ=ચઢતી

ભય=બીક

અવલોકન=તપાસીને જોવું (अव+लुक् ધાતુ)

જળાશય=પાણીનાં ઠેકાણાં (जळ+आशय

વારવાર=વખતો વખત

દુબળા=બળ વગરનાં

નિભાવ=નિર્વાહ;ગુજારો

દુકાળ નિવારણુ=દુકાળના સંકટમાંથી બચાવનાર

દાઇ=બાળક જન્મતી વખતે માતાની સંભાળ રાખનાર; જણાવનારી સ્ત્રી.

સ્કોલરશિપ=વિદ્યાર્થી અવસ્થામા પગાર આપવો તે

બક્ષીસ કર્યા=ગફત આપ્યા.

કૌંસિલ=સભા.

વરિષ્ટ કૌંસિલ=ચડતી પદવીની સભા.

પ્રતિનિધિ=એકનાતરફથી કામ કરનાર બીજો માણસ.

સુધરાઇખાતું=મ્યુનિસિપલ ખાતું

ભેટ કરવી=મફત આપવું.

ગટરો=ખરાબ પાણીવહી જવા માટે કરેલી નીકો.

પાઠશાળા=સ્કુલ;નિશાળ

ભરતી=ભડોળ.

માહીતી=જાણપણું,અનુભવ.

સાહિત્ય=મારૂં ભાષાજ્ઞાન

ફિલસુફી=તત્વ (સાર) જાણવાનું શાસ્ત્ર.

અગ્રણી=આગેવાન

પ્રયત્ન=મહેનત.

કોમ=જાત

પ્રસરવા=ફેલાવા. (प्र+सृ ધાતુ)

પ્રજાહિત=પ્રજાનું ભલું.

પાઠ ૬૬ મો.

વાંકાશ=વાંકાપણું.

સમાન્તર=સરખું અંતર (सम+अंतर)

ભિન્નભિન્ન=જુદી જુદી

વિવેચન=વર્ણન (वि+वच् ધાતુ)

સંજ્ઞા=નિશાની

પૃષ્ઠ=તળીઉં.

વિભાગ=જુદાજુદા ભાગ

આકરાં=સખ્ત

કમી=ઓછું

સૂર્યાસ્ત=સૂર્યનું આથમવું તે (सूर्य+अस्त अस् ધાતુ=ફેંકવું)

સૂર્યોદય=સૂર્યનુ ઉગવું (सूर्य+उदय)

બીના=હકીકત.

ઓળો=પડછાયો.

નિહાળવાથી=જોવાથી

અનુમાન=અટકળ; ધારણા

વાર્ષિક=વર્ષની (वर्ष+ इक)
ગોળાર્દ્ધ=ગોળાનું અર્ધ
ભાસેછે=દેખાય છે.
પર્યંત=સુધી
મેર=બાજુ
સમુળગા=બિલકુલ
બહુધા=ઘણું કરીને
સમશીતોષ્ણ=ટાઢ અને તાપ બન્ને સરખાં (सम+शीत+उष्ण)
સ્વાભાવિક=કુદરતી
હવામાન=હવાની ગરમી ઠંડી વગેરેનું માપ

પાઠ ૬૭ મો.

સ્થળ=ઠેકાણું
કેવળ=તદ્દન
ફરક=ફેર
ભેદ=તફાવત
કલ્પ્યાછે=વીચારીને નક્કી કર્યો છે, ઠરાવ્યા છે.
વિસ્તારીને=લંબાવીને (वि+स्तृ ધાતુ)
નિરંતર=હમેશાં. (निर् +अंतर)
ઉષ્ણતા=ગરમી
અરસામાં=વખતમાં
સમાન=સરખા
સમીપ=પાસે
સમધાત=સરખી
અતિશય=વધારે
ખુલ્લું=દેખીતું
અસમાન=બરોબરનહિ (अ+समान)
સમોષ્ણતાવૃત્ત=સરખી ઉષ્ણતા બતાવનારાં વૃત્ત. (सम+उष्णता +वृत)
સ્પષ્ટ=ખુલ્લાં.
બહુધા=ઘણું કરીને

પાઠ ૬૮ મો.

ભરતી=દરીઆના પાણીનુ ચઢવું.
ઓટ=દરીઆના પાણીનું ઉતરવું
અગત્યનો=જરૂરનો
માહીતી=અનુભવ
અવશ્ય=જરૂર
શીરોબિંદુમાં=માથે
પ્રાચીન=પહેલાંના, તેથી ઉલટો શબ્દ અર્વાચીન
ગૂઢ=પાસેનો
અહોનિશ=દરરોજ
આકર્ષણ=ખેંચાણ
ખગોળવેત્તા=આકાશીપદાર્થોનુંજ્ઞાન ધરાવનાર વેત્તાભા विद् ધાતુ.
ગુરૂત્વાકર્ષણ=ભારનું ખેંચાણ (गुरूत्व+आकर्षण)
સન્મુખ=સામો.
ઘનપરમાણું=જે રજકણોથી ઘન વસ્તુ બને છે તે.
વીખુટા=જુદા.
પડખાં=પાસાં.
શુક્લપક્ષ=અજવાળીઆના પંદર દિવસ
કૃષ્ણપક્ષ=અંધારીઆના પંદર દિવસ.
કક્ષા=ફરવાનો માર્ગ.
બહુધા=ઘણું કરીને.
ભ્રમણ=ફરવું. (भ्रम् ધાતુ)

દુર્ગંધ=નઠારી વાસ.
(दुर्+गंध)

પાઠ ૬૯ મો.

આરાધન=સ્તુતિ.(राध्= પ્રસન્ન કરવું)
સાંપ્રતકાળ=હાલનો વખત
તમોરૂપ=ઝટ ગુસ્સો કરે તેવુ, તામસી.
ગ્રાસ કરવો=કોળીઓ કરી જવો; ખાઇ જવુ.
અજ્ઞાન=અભણ. (अ+ ज्ञान. ज्ञा ધાતુ)
ઉપગ્રહ=નાનો ગ્રહ; ચંદ્ર. (उप+ग्रह)
પ્રદક્ષિણા કરવી=ચારે બાજુ ફરવું.
અપારદર્શક=આરપાર દેખાય નહિ તેવા (अ+पार+दर्शक. दृश् ધાતુ)
ઓળો=પડછાયો.
બીના=હકીકત
પ્રશ્ન=સવાલ.
શંકા=વહેમ.
ક્રમ=એક પછી એક આવવું તે
કેંદ્ર=સંબંધોળના અંદરના બે બિંદુમાનુ એક બિંદુ
સમીપ=પાસે.
અપૂર્ણ=અધુરૂં
બિંબ=છબી
કંકણાકાર=કંકણના જેવો આકાર, (कंकण+ आकार)

પાઠ ૭૦ મો.

ઉષ્ણતા=ગરમી.
દ્રવ=પ્રવાહી
અતિશય=ઘણી
ભૂકંપ=પૃથ્વીનુ કંપવું, ધરતીકંપ (भु+कंप)
પર્વતાદિ-પર્વતછે આગળ જેમાં તે; પર્વત. વગેરે. (पर्वत+आदि)
બહુધા=ઘણુ કરીને
ભયંકર=બિહામણું.
સમય=વખત.
નાશકારક=નાશ કરે તે
પરિણામ=ફળ
વિસ્તાર=ફેલાવો. (वि+ स्तृ ધાતુ=ફેલાવું)
જાન=જીવ.
નિકટ=પાસેનો.
ઉત્પત્તિસ્થાન=ઉત્પન્ન થવાનુ ઠેકાણુ.
પ્રચંડ=ઘણી જોરાવર-
આંચકો=હલ્લો; ધક્કો
વિનાશ=નાશ. (वि+ नाश)
નિરાધાર=આધાર વગરનો (निर्+आधार)
જવાળા મુખી=જે પર્વતના મોઢામાંથી જવાળા નીકળતી હોય તે; બળતો પહાડ.
અનેક=ઘણા
પ્રસિદ્ધ=જાણીતી.
ખનીજ=ખાણમાંથી. જન્મેલું,

પાઠ ૭૧ મો.

સાંપ્રતકાળ=હાલનો વખત.

સંપાદન કરવું=મેળવવું
(पद् धा=મેળવવું.)
સમુળગી=બિલકુલ,
સગ્રહ=જથેા.
રાજ્યતૃષ્ણા=રાજ્યની
ઇચ્છા. (राज्य+तृष्णा
तुष् ધાતુ)
આકાક્ષા=ઇચ્છા.
ઇત્યાદિ=એ વગેરે પહે-
લું છે જેમા, એ વ-
ગેરે બીજાં (इति+
आदि).
પ્રસાર=ફેલાવેા; (प्र+सृ
ધા.)
સાહસ=છાતી ચલાવી
કામ કરવાનેા ઉમંગ
પ્રાચીનકાળ=પહેલાંનેા
વખત.
કુશળ=હેાશિઆર.
સ્વદેશ=પેાતાનેા દેશ.
ઉત્સાહ=હેાંશ
વૃદ્ધિ=વધારેા (वृध्धातु)
અરસામાં=વખતમાં.
પર્યંત=સુધી

પ્રખ્યાતિ પામેલા=જા-
ણીતા થએલા (प्र+
ख्या ધાતુ)
ચતુર=ચતુરાઇ વાળેા
(सं+चातुर्य)
સફળ=મુસાફરી
વિસારે પડયેા=ભૂલી
ગયા (वि+स्मृ ધાતુ)
ઉમેરેા=વધારેા
ખુશકી=જમીન માર્ગ
ઉદય=ચઢની હાલત
બહેાળા=મેાટા
ક્ષય=નાશ
મથક=મુખ્ય ઠેકાણું
પ્રખ્યાત=જાણીતેા,
છઠ્ઠી સદી=છઠ્ઠું સૈકું
ધર્મોપદેશક=ધર્મનેા ઉપ-
દેશ કરનાર
બખેડા=ટંટા લડાઇએા
જગપ્રસિદ્ધ=જગતમાં
જાણીતેા
અર્વાચીન=હાલની.
તેથી ઉલટેા શબ્દ
પ્રાચીન

અદ્યાપિ=હજુ સુધી
સંપૂર્ણ પૂરેપૂરૂં
નજીક=પાસે

પાઠ ૭૨ મેા.

સાંપ્રતકાળ=હાલનેા
ખત
ગેાદીએા=વહાણ બા-
ધવાની જગા
મહત્વ=જરૂર; અગત્ય
સેાધ્યું=ગેાઠવ્યું
સુરક્ષિત=સારી રીતે
રક્ષણ કરાએલું.
(सु+रक्ष् ધાતુકૃત
પ્રત્યય)
વિધવિધ=જુદી જુદી
લંગર કર્યું=થેાભાવ્યું
પ્રવાસ=મુસાફરી
સમુદાય=જથેા
મનુષ્યાહારી=માણસેા
નેા આહાર કરનાર
(मनुष्य+आहार+ई)
ઉત્કૃષ્ટ=ઉંચી જાતનું
ટાપુ=બેટ

સમુદ=જથો

જળ પ્રવાસ=પાણી ઉપર મુસાફરી

વિસ્તીર્ણ=બહોળા; મોટા (वि+स्तृ ધાતુ)

પાઠ ૭૩ મો.

પ્રાચીન કાળ=પહેલાનો વખત

પ્રખ્યાત=જાણીતું (प्र+ख्या ધાતુ)

પંકાતો=વખણાતો

ખુશકીને રસ્તે=પગ રસ્તે, જમીન માર્ગે

ભય=બીક

પ્રયત્ન=મહેનત

ઉત્તેજન=મદદ

જોગવાઈ=સગવડ

બાધ—હરકત

મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને

ઉદ્ભિજ્જ=વનસ્પતિ (उत्+भिद् ધાતુ=ફોડવું +ज)

કળા કૌશલ્ય=કળામાં કુશળપણું

સંપત્તિ=દોલત

આયાત=આવક

નિર્ધન ધન વગરનું (निर्+धन)

પાઠ ૭૪ મો.

પ્રાચીનકાળ=પહેલાંનો વખત

વિસ્તાર=ફેલાવો (वि+स्तृ ધા)

વૈભવ=મોજ શોખ

કલ્પના=વિચાર (कल्प =વિચારવું.)

મુકાબલો=સરખામણી.

ઝાર=રૂશિઆના રાજાને ઝાર કહે છે.

અખંડ=ખંડિત નહિ. જુદો પડેલો નહિ.

ફેલાએલું (प्र+सृ) ધાતુ)

દુદુંભી=નોબત

ગતિ=ચાલ

અનુસરવું=પાછળ પાછળ ચાલવું (अनु+सृ ધાતુ)

તરેહ=જાત

અડસટ્ટો=આશરો

અશક્ય=ન બની શકે એવું

છળકપટ=દગો પટકો

ત્રાસ=ભય, બીક.

અજાણ્યા=જાણીતા નહિ તેવા

સત્તા=હકુમત

થાણાં=ચોકીનાં ઠેકાણું

યોગ્ય=લાયક

વહીવટ=રિવાજ.

બહોળું=મોટું

આરંભ=શરૂઆત (आ+रभ् ધાતુ)

ઉન્નતિ=ચઢતી

મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને

શ્રેષ્ઠતા=મોટાપણું

ધૈર્ય=હીંમત

આતુરતા=હોંશ

જોગવાઈ=પ્રસંગ; યોગ્ય વખત

નિષ્પક્ષપાતી=પક્ષપાત વગરનું(निष्+पक्षपाती)

પરરાજ્યો=બીજાં રાજ્યો.

રક્ષણ=બચાવ. (रक्ष् ધાતુ)

પાઠ ૭૫ મો.

અંગ=ભાગ

વર્ણન=વિવેચન

વિશાળ=મોટુ

સમશીતોષ્ણકટિબંધ-પૃથ્વીના જે ભાગના ટાઢ અને તાપ સરખા પડતાં હોય તેવો પટો (सम+शीत+उष्ण+कटिबंध)

અરણ્ય=જંગલ

કાઠ=લાકડું.

તાણ=તંગાશ

બહુધા=ઘણુ કરીને

ભક થઇ જવું=અચંબો પામવો

અજબ તરેહ=નવીન જાત

સુગમ=સહેલું

રોમિષ્ટ=રોગ ઉત્પન્ન કરે તેવી

જાથુની=હમેશની

આબાદી=ચડતી

નિકટ=પાસેનો

ઉત્તમવ્યવસ્થા=સારી ગોઠવણ

હકુમત=સત્તા, અમલ

પાઠ ૭૬ મો.

પ્રયત્ન=મહેનત

સ્પષ્ટ=ખુલ્લો

ભાસ=અસર, દેખાવ.

સંતોષ=આનંદ; મળે તેટલામાં રાજી રહેવું તે (सम+तुष् ધાતુ=પ્રસન્ન થવું.)

નિરંતર=હમેશાં (निर्+अंतर)

અવસ્થા=હાલત

પ્રકાર=જાત

બારીક=ઝીણી

અણુસમુહ=ઝીણા કણનો જથો

અદૃશ્ય=દેખી શકાય નહિ તેવી. (अ+दृश धातु)

પ્રતિરોધ=અટકાવ; આડ

વિકાર=ફેરફાર (वि+कृ ધાતુ)

પડે=જાતે

સ્થાન=ઠેકાણું

ભિન્ન=જુદીજુદી જાતનુ

કાર્યશક્તિ=કામ કરવાનું જોર.

સંભાવ્ય શક્તિ=સ્થાન લીધે ઉત્પન્ન થતી શક્તિ

વાસ્તવિક=ખરેખરું

અનુકૂળ=ફાવતું આવે તેવું

જમાવકરવો=ભેગી કરવા

સંચય=જથો

પવનચક્કી=જેનાં ચક્કરો પવનથી ચાલે છે તેવું જંગી=મોટાં (યંત્ર

ઉદાહરણ=દાખલો

યાંત્રિક=યંત્રથી ચાલનારી

આંદોલન=ગતિ; હાલવાની ક્રિયા

બીના=હકીકત;

પાઠ ૭૭ મો.

યોગ્ય=લાયક

ઉત્તર=જવાબ

ભાગ્યેજ=જવલ્લેજ

બારીક=ઝીણી

નિરીક્ષા=(निर्+ईक्ष्=જોવું) ઊંડું તપાસીને જોવું

કોશીશ=તજવીજ

મુશ્કેલ=હકીકત

જોખમ=ધાસ્તી

પરિણામ=ફળ

ધુંધુ=લાકડાનું આડું

યુક્તિ=કળા, તજવીજ

દૃષ્ટાંત=દાખલો

પ્રતિરોધ=આડ, અટકાવ

બળમાં લાભ=બળ ઓછું લગાડવું પડે અને કામ વધારે થાય તે.

ટોટો=નુકશાન

મૂળભૂત=પાયા રૂપ

મિશ્ર=ભેગા

પાઠ ૭૮ મો.

પ્રયોગ=અજમાયશ

(युज् ધાતુ)

શક્તિમાન=શક્તિવાળા

મહાભારત=મોટા

સહાયતા=મદદ

અગત્ય=જરૂર

પ્રસર્યું=ફેલાયું (प्र+सृ ધાતુ)

સમાન=બરોબર

મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને

શોષું છું=ચૂસું છું (शुष्ध तु=શોષવું ચૂસવું)

પડખે=બાજુએ

વાતાવરણ=વાનું ઢાંકણ (वात+आवरण.वृ ધાતુ)

પાઠ ૭૯ મો.

સમાન=સરખા,બરોબર

પ્રયત્ન=મહેનત

વલણ=સ્વભાવિકટેવ

તારક શક્તિ=તરવાની શક્તિ

અનિયમિત=બરોબર નહિ, નિયમિતપણેનહિ.

નક્કર=ઘન

સ્પષ્ટ=ખુલ્લું

મનોરંજક=મનને રાજી કરે એવી (मन+रंजक रंज् ધાતુ)

અર્થાત=મતલબ કે

કમી=ઓછું

પાઠ ૮૦ મો.

સાયંસંધ્યા=સાંજે કરવાની સંધ્યા.

ડીલ=શરીર

ઉપરણો=ખેસ

ભિંજાએલો=પલળેલો; ભીનો થએલો.

આશ્ચર્ય=નવાઈ

છિદ્રાળુ=કાણાવાળું.

છિદ્રતા=છિદ્રાળુપણું

• શક=વહેમ

વક્રરેખાકૃતિ=વાંકીલીટીની આકૃતિ.

ભાવાર્થ=સાર

અંતર્ગોળ=અંદરથીગોળ

બાહ્યગોળ=બહારથી ગોળ

કેશાકાર=વાળના આકારની (केश+आकार)

કેશાકર્ષણ=વાળજેવી ઝીણી નળીઓથી પદાર્થનુ ખેંચાવુ તે (केश+आकर्षण)
મધાર્ક=દારૂ

પાઠ ૮૧ મો.

વિસ્તાર=ફેલાવો
આંચ=તાપ
પ્રસરણ=ફેલાવો (प्र+सृ ધાતુ)
લક્ષણ=ટેવ
ભિન્નભિન્ન=જુદી જુદી
બારીક=ઝીણી
નિરીક્ષા=અવલોકન નિર્+ईक्ष ધાતુ)
પ્રયોગ=અજમાયશ
ઉષ્ણતામાન=ગરમીનુ માપ
સિદ્ધાંત=નિયમ
અગ્નિબલૂન=અગ્નિથી ઉડનારાં બલૂન
પ્રકાર=જાત
સમય=વખત
મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને

અદ્યાપિ=હજુસુધી
વાહન=લઇ જવાનુ સાધાન(वह्धा=લઇ જવું,

પાઠ ૮૨ મો.

રચના=બનાવટ
આંદોલન=ગતિ,હાલવુંતે
તીક્ષ્ણ=સખ્ત
ખોભણો=ખાંચા
આબેહુબ=અસલ પ્રમાણેજ; જેવુ મૂળ હોય તેવુ
રણકો=રણકારો
ધ્વનિ=અવાજ
સાહિત્ય=સાધન, હથિઆર
ત્વચા=ચામડી
ભિન્નભિન્ન=જુદા જુદાં
પૃષ્ઠ=તળીઉં
યોજન=ગોઠવણ
કૃતિ=કામ
અપ્રિય=વહાલા નહિ (अ+प्रिय)
પ્રહાર=ધાબકો
ઘોટાળો=ગરબડાટ

મોજા=લેહેર
જારુ=ચાલુ
સંધાન=મેળાપ
ત્વગ=(તાવળ
તીવ્ર=તીણો; ઝીણો

પાઠ ૮૩ મો.

પરાવર્તન=પાછુ ફેરવવુ તે (पर+आ+वृत् ધાતુ=હોવુ+अन પ્રત્યય
વક્રીભવન=વાંકા થવું (वक्र+ભૂ ધા =થવું+अन प्रत्यय)
પુષ્કળ=ઘણા
ચમત્કાર=નવાઇ
અવસ્થાંતર=સ્થિતિનો) ફેરફાર
સૂર્યોદય=સૂર્યનુ ઉગવુ
સૂર્યાસ્ત=સૂર્યનું આથમવુ
ક્ષિતિજ=આકાશને પૃથ્વી મળી ગયાની હદ બતાવનાર લીટી
રજકણ=ઝીણા કણ
પ્રસરેલી=ફેલાએલી (प्र+

सृ ધાતુ)
પ્રત્યક્ષ= प्रति=સામે+ अक्ष=આંખ) આખ સામે, પાસે; નજરો નજર
સમીપ=પાસે
નિકટ=પાસે પાસે રજકણ વાળો
તીવ્રતા=જલદપણું
અસ્તપામે=આથમે
ગ્રસ્ત થઇજવુ=ઘેપાઇ જવું; સમાઇ જવું
નિરીક્ષા સ્થળો=અવલોકન કરવાના જગાઓ
પ્રાચીન=પહેલાના
હેતુ=મતલબ
મૃગજળ=ઝાંઝવાનું પાણી, જે જગાએ પાણી નહિ હોવા છતા પાણી જેવો દેખાવ આપી મૃગને તરસે મારે છે તે
વિચિત્ર=નવાઇ જેવો
વાસ્તવિક=ખરૂં
અદ્યાપિ=હજુ સુધી

સંસર્ગ=મોબત, સાથ, મેળાપ
ઘાડા=જાડા,
નેત્રપટ=આંખનો પડદો
મનોરંજક=મનને રાજી કરે એવા
પુરવણી=સાંધણ; અધુરૂં હોય તે પૂરૂં કરનાર
અર્થાત્=મતલબ કે.
ભાસ=અસર દેખાવ
સંસ્કાર=છાપ
મેઘધનુષ્ય=વરસાદનું કામઠું
વિલક્ષણ=જુદા જુદા લક્ષણવાળા
નિહાળીને=તપાસીને
પ્રતિમા=છબી
દૃષ્ટિ=નજર
પ્રતિરૂપ=સામુ રૂપ

પાઠ ૮૪ મો.

મેઘધનુષ્ય=વરસાદનું કામઠું.
ચમત્કારી=નવાઇ ઉપજાવે તેવા

ભિન્નભિન્ન=જુદા જુદા
આરંભ=શરૂઆત (आ +रम् ધાતુ)
તીક્ષ્ણ=જલદ
અતિસય=વધારે
પૃથક્કરણ=જુદું કરવું (पृथक्+करण. कृ ધાતુ)
પ્રસરણ=ફેલાવો. (प्र+ सृ ધાતુ)
અસમાન=બરોબર નહિ (अ+समान)
ક્રમ=ગોઠવણ
દર્શાવી=દેખાડી. (दृश् ધાતુ)
પ્રત્યેક=દરેક (प्रति+ एक)
સમાન=બરોબર
અદૃશ્ય=દેખાય નહિ, તેવા; છૂપા (अ+दृश् ધાતુ)
એકાકાર=ભેગા (एक+ आकार) એકાકારદેખાય તેવા
અપારદર્શક=આરપાર

દેખી શકાય નહિ તેવા
શોષણ કરવું=ચૂસવું
મુકાબલો=સરખામણી
રસાયની ચંચળતા=રસાયની શક્તિ (બે જુદીજ જાતના પદાર્થ એકઠા મળી તેનાં કરતા કંઇ જુદીજ જાતનો પદાર્થ બને તે)

પાઠ ૮૫ મો.

વિદ્યુત=વીજળી
ઘર્ષણ વીજળી=ઘસવાથી ઉત્પન્ન થતી વીજળી
પાત્ર=વાસણ
વિદ્યુતવાહક=વીજળીને લઈ જનાર (विद्युत+वाहक. वह् ધાતુ)
બારીક=ઝીણી
નિરીક્ષા=તપાસ; અવલોકન
ઉત્ક્રમણ=ચલન; ફરવું (क्रम् ધાતુ=ચાલવું)
આકર્ષાય=ખેંચાય
ચાંપ=કળ
સંસર્ગ=મેળાપ
સંદેશો=ખબર
વિદ્યુત અવાહક=વીજળી લઇ જાય નહિતેવા
અકસ્માત=એકાએક આવેલી અડચણ
સંકટ=દુ:ખ
કાર્ય=કામ (कृ ધાતુ)

પાઠ ૮૬ મો.

નિરંતર=હંમેશ (निर्+अंतर)
વિકાર=ફેરફાર (वि+कृ ધાતુ)
તદ્દન=કેવળ
ઘટક=નાનાનાનાભાગ
સંયોગ=મેળાપ
વસ્તુત:=ખરેખરી રીતે
બીના=હકીકત
સ્પષ્ટ=ખુલ્લી
નરી=એકલી
દૃષ્ટિ=નજર
અજમાવી=તપાસી
સંયુક્ત=જોડાયલા
(युज् ધાતુ=જોડાવું)
દ્રવ્યો=તત્વો; મૂળ પદાર્થ
અદ્યાપિ=હજુ સુધી
બહુધા=ઘણું કરીને
અણુસમુહ=રજકણો નો જથો.
સંબંધાકર્ષણ=સંબંધ કરાવનાર ખેંચાણ, સ્નેહાકર્ષણ; પદાર્થના રજકણો એકબીજાને જે ગુણથી વળગી રહે છે તે આકર્ષણ.
પરસ્પર=એક બીજાને
પરમાણુ=ઝીણાંમાં ઝીણા રજકણો
ભિન્નતા=જુદાપણું, તફાવત
અદશ્ય=દેખાય નહિ તેવા.

પાઠ ૮૭ મો.

અવિભાજ્ય=ભાગ ન પડી શકે તેવો; ર-

સાયની અવિભાજ્ય એટલે જેમા એકજ તત્વ હોય તે.
જોખમ=નુકસાન
જળજનક=પાણી બનાવનાર; હૈડ્રોજન.
સયોગ=મેળાપ. (યુજ્ ધાતુ)

પાઠ ૮૮ મો.

અદૃશ્ય=દેખાય નહિ તેવું.
ભાવાર્થ=મતલબ.
દ્રાવણ=બે ઓગળેલી વસ્તુનું મિશ્રણ.
દ્રવ્યતા=ઓગળી ભળી જવાનો ગુણ (द्रुव=ઓગળવું)
અદ્રાવ્ય=ઓગળે નહિ તેવા
અપવાદ=બાધ
વૃદ્ધિ=વધારો. (वृध धा.)
અંશ=ભાગ.
સ્વચ્છ=ચોખ્ખું.
કુદરતી=ઇશ્વરી શક્તિવાળું.
બાહ્ય રજકણો=બહારના રજકણો.
ઝરપે છે=ઝરે છે, ટપકે છે.

પાઠ ૮૯ મો.

નિરંતર=હમેશાં.
અસ્વચ્છ=ચોકખુ નહિ તે, મેલું.
બાષ્પીભવન=વરાળ થવું (बाष्प+भवन. भु धा=થવું)
બીલકુલ=તગારપણું; તદ્દન.
ભાગ્યેજ=જવલ્લેજ.
નીચે=અડધે.
શુમાર=અંદાજ
અવશ્યનું=જરૂરનું.
અશક્ત=શક્તિ વગરના (अ+शक्त)
અવગુણકારી=નુકસાનકારી.
વાસ્તવિક=ખરેખરં.

પાઠ ૯૦ મો.

અતિશય=વધારે.
તત્વ=મૂળ પદાર્થ, રસાયની રીતે મૂળ પદાર્થ.
મંદ=ધીમો
જલદ=તીક્ષ્ણ,
કસોટી=તપાસ, પરીક્ષા
શક=વહેમ.
તીવ્ર=જલદ.
દ્રાવણ=પ્રવાહી રૂપ.
અર્થાત્=એટલેકે, મતલબ કે

પાઠ ૯૧ મો.

જોખમકારી=નુકસાન કરે એવો.
સયોગ=મેળાપે.(सम+यूज् ધાતુ)
અર્થાત=મતલબ કે.
જ્વાળાગ્રાહી=જ્વાળા ગ્રહણ કરનારો.
ઘર્ષણ=ઘસારો.
બેફીકરાઇ=ફીકર નહિતે
અકસ્માત=અણધારી

અડચણ.
નિર્ભય=ભય વગરની
મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને.
અગત્ય=જરૂર.
સંયુક્ત=જોડાયલા (सम+यूज्)
પુષ્ટિ=પોષણ.(पुष् धातु)

પાઠ ૯૨ મો.

પુષ્કળ=ઘણી.
દહનમા=બળવામા.
અવિનાશપણું=નાશ ન થવુ તે.
શ્વાસ=દમ (श्वस्धातु)
જાન=જીવ.
ભાવાર્થ=મતલબ
ઉચ્છ્વાસ=ઉંચો શ્વાસ લેવો; પાછો કાઢવો (उत्+श्वास)
અનુમાન=અટકળ, ધારણા.
વસ્તુતઃ=ખરેખર.
દ્રવ્ય=તત્વ.
પટકાવપવેા=ઝીણામાં ઝીણા ભાગ.

રક્તવાહીની=લોહી વહેવાની નળી.
પ્રસરે છે=ફેલાયછે(प्रसृ+धातु).

પાઠ ૯૩ મો.

અગત્ય=જરૂરીઆત.
પુષ્કળ=ઘણા
ઇત્યાદિ=એ પ્રમાણે આગળ છે જેમા, એ વગેરે બીજા (इति+आदि)
ભિન્નભિન્ન=જુદી જુદી
અવસ્થા=હાલત.
અતિશય=ઘણો
પ્રકાર=જાત,
માહીતી=ખબર; જાણ
સંસર્ગ=મેળાપ.
વિશાળ=મોટાં
સમુળગી=તદન, બધી, લગારે લગાર.
અદૃશ્ય=દેખાય નહિ તેવી (अ+दृश्धातु.)
રસાવણુજળ=જે પાણીમા ધાતુના ક્ષાર મળેલા હોય તે.

પાઠ ૯૪ મો.

લોહીતાંગ=લોહીના જેવુ જેનું શરીર છે તે રાતા રંગનો. (लोहीत+अंग.)
સંક્રમણ=સૂર્ય અને પૃથ્વીની વચ્ચે ગ્રહોનુ આવવુ તે.
કળા=તેજ.
પુષ્કળ=ઘણી.
મનોરંજક=મનને રાજી
ભ્રમણ=ફેરા (કરે તેવા
ઋતુભેદ=ઋતુનોતફાવત
એશ=સાર.
અવલોકન=તપાસ.
છેક=તદન.
પ્રકાશિત=પ્રકાશ
નરીક્ષણ=તપાસીને જોવું
વિસ્તાર=ફેલાવો.
ઉપગ્રહ=ચંદ્ર,નાનો ગ્રહ
ગુરૂ=જયો.
અતિશય=ઘણુજ.
નરી=એકલી.

નાયક=આગેવાન. (ની
ધા= લઈ જવું)
ત્વરા=ઉતાવળ.
કક્ષા=ફરવાનો માર્ગ.
અદ્યાપિ=હજુ સુધી.
સ્વપ્રકાશક=પોતાની જા
તના પ્રકાશવાળો.

પાઠ ૯૫ મો.

નરી=એકલી
ભવ્ય=મોટુ અને સુંદર
રેખલી=કંદોરો
આશ્ચર્યકારક=નવાઇ ઉ-
પજાવે તેવા
વખુટાં=જુદાં
અનુપમ=ઉપમા ન અ
પી શકાય એવું (अ
न+उपमा)
કલ્પના=અડસટો; માત્ર
વિચાર
નિરંતર=હમેશા
ભ્રમણ કરવુ=ફરવુ
નિશ્ચય=નક્કી પણું
નિહાળી=તપાસી
નિયમતા=નિયમ પ્રમાણે
નહિ હોવું તે. ખામી
શંકા=વહેમ
ખગોળવેત્તા=આકાશીપ-
દાર્થનું જ્ઞાન ધરાવનાર
મનન કર્યું=વિચાર કર્યો

પાઠ ૯૬ મો.

વિસ્મયકારક=નવાઇ ઉ-
પજાવે તેવા
બલકે=અથવા
પ્રાચીન=પહેલાંના. તેથી
ઉલટા શબ્દ અર્વાચીન
અસંખ્ય=ઘણાજ (अ+
संख्य)
અગણિત=ઘણાજ (अ+
गणित)
જ્યોતીષીઓ=જ્યોતિષ
જોનારા
નરી=એકલી
અડસટો=આશરો
પ્રકાશીત=પ્રકાશવાળા
નિહાળવાથી=જોવાથી
કેવળ=તદન
દૃષ્ટિ=નજર
નિર્ણય=નક્કી
સમુહ=જથો
બાધ=હરકત
પ્રખ્યાત=જાણીતા (प्र+
ख्या ધાતુ)
વર્ગણી=જાતવાર ગોઠ
વણી
સ્વરૂપ=રૂપ; ઘાટ
ઘટ=જાડી
તર્ક=વિચાર
વિશાળ=મોટા
ઘનીકરણ=ઘટ થવા
પણું
આરાંભ=શરૂઆત
રૂપાંતર=બીજુ રૂપ
દલીલ=કારણ
કલ્પના=વિચાર
સંભવિત=ખરી લાગે
તેવી
ઉત્પત્તિ=પેદા થવું તે
લક્ષ=ધ્યાન; નજર

પાઠ ૯૭ મો.

પ્રદક્ષિણા કરવી=ફરવું
ભ્રમણ કરવુ=ફરવું.
(भ्रम्‌धा=ભમવું)

સ્વાભાવિક=કુદરતી
મત=અભિપ્રાય
ક્ષણ=લગારવાર આંખ ઉઘાડીને મીચીએ તેટલો વખત.
પુષ્કળ=ઘણી.
ઐતિહાસિક=ઇતિહાસનો
પુરાવો=સાબીતી
બેશ=સારૂ
અનુમાન=અડસટ્ટો; આશરો.
નિરંતર=હમેશાં.
સંકોચાય છે=નાનો થાય છે; સંકડાય છે.
અસંખ્ય=ઘણુાજ; સંખ્યા ન થઇ શકે તેટલા
વિશાળ=મોટા
પર્યંત=સુધી
મધ્યાકર્ષક=વચ્ચે ખેંચવાનું બળ (मध्य+आकर्षक)
મધ્યોત્સારીબળ=મધ્યમાંથી સરી જનારૂં બળ
અંશ=ભાગ
અદ્યાપિ=હજુસુધી
બહુધા=ઘણું કરીને.
સંભવિત=બનવા યોગ્ય
સાપ્રતકાળ=હાલનો વખત
સારાંશ=મતલબ
સ્વીકાર્યા=કબૂલ કર્યા.

પાઠ ૯૮ મો.

સાધન=હથિઆર.
શેષ=બાકી રહેલો ભાગ
બારીકી=ઝીણાશ
ભિન્નભિન્ન=જુદા જુદા
પ્રત્યેક=દરેક (प्रति+एक)
ક્રમ=ગોઠવણ
ભૂસ્તરવેત્તા=પૃથ્વીના પોપડાની અંદરની રચના જાણનાર.
મુકાબલો=સરખામણી
ઉત્ખાત=બાકી રહેલો ભાગ
અવશેષ=બાકી રહેલો ભાગ
હયાત છે=હજુપણ છે.
અપુષ્પ=ફુલ ન આવે એવી. લીલ, કાળો હંસરાજ, બિલાડીનો ટોપ ઇ૦
સખ્યાબંધ=ઘણુાંજ
કદાવર=મોટું
સર્વોપરિ=સર્વથીસરસ (सर्व+उपरी)
પૂર્વજ=પ્રથમ જન્મેલો માણસ. (पूर्व+ज जन् ધા.)
અર્વાચીન સમય=હાલનો વખત.
પ્રાચીનકાળ=પહેલાંનો વખત
આરંભ=શરૂઆત
કુદરત=ઇશ્વરી શક્તિ.
વશ=તાબે
સહાયતા=મદદ

કવિતાની સમજુતી.

સાતમી ચોપડીની કવિતાઓમા ઘણો ગૂઢાર્થ રહેલો છે. માટે દરેક કડીનો અર્થ સ્પષ્ટીકરણથી લખી તે કડીની સાથેજ તેનો ખુલાસો કોમમા આપવામા આવેલો છે, તેથી શીખનારને તેની બરોબર સમજાણુ પડશે, લીટીઓના અર્થમા વચ્ચે વચ્ચે કોઇ કોઇ વખતે કોસમા લખાણુ મૂકયુ છે તે પણ વાચનાર શબ્દાર્થની સાથે જ તેનો ભાવાર્થ પણ સમજી શકે એ હેતુ છે. સામટો અર્થ વાંચવો હોય તો તેમાનુ કોસમાં લખેલુ પડયુ મૂકી બાકીનુ વાચવાથી લીટીઓનો સળગ અર્થ નીકળી આવશે.

પાઠ ૩ જો પ્રભુ પાર્થના.

પ્રભુ=પરમેશ્વર
પ્રાર્થના=(प्र+अर्थ=અરજ કરવી+अन्+आ) સ્તુતિ
પ્રભો=હે પ્રભુ !
અંતર્યામિ=(अंतर=મન અંદર+या=જવુ) મનને વિષે પણ જનાર.
જીવન=જીવાડનાર(जीव् धा=જીવવું)
જીવના=જીવાના
દીનશરણા=(दीन=ગરીબ+शरणा=મદદગાર) ગરીબને આશરો આપનાર
બંધુ=ભાઇ
અનુપમ=(अन्=નહિ+उपम=ઉપમા) ઉપમા ન આપી શકાય એવા
સખા=સ્નેહી
હિતકરણી=ફાયદો કરનારા
પ્રભા=તેજ
કીર્તિ=આબરૂ
કાંતિ=શોભા
વિભવ=વૈભવ; મોજ શોખ
સર્વસ્વ=બધા
વદુછુ=સ્તુતિ કરીને પગે લાગુ છુ.
વિમલમુખ=(वि=વગર+मल=મેલ+मुख) ચોખ્ખા મુખવાળા
સ્વામી=ધણી
અદ્દભુત=નવાઇ જેવું
નીરખું=જોઉ (दृश्

ધા. જોવું)
જ્યોતિ=પ્રકાશ જેમાંથી પ્રકાશ નીકળે છે તે
નયન=આંખ
શશિ=ચંદ્રમા
ગુફાઓ=બખોલો (गुहा)
ઉંડુ=ઘણું દૂર સુધીનું
ભરતો=ભરનારો, વ્યાપક રહેનો
પર=ઉપર, અળગો
પરમ=મોટા
આદિ=પહેલો
શુચી=પવિત્ર
પુરાણ=જુનો; પહેલાંનો
ધારે છે=ધારણ કરે છે બનાવે છે
સૃજન=સૃષ્ટિનું પેદા થવુ તે (सृष्टि+जन्)
પ્રલય=નાશ; કલ્પ (ચારયુગ) ને અંતે પ્રથ્વી પર પાણી ફરી વળવુ તે, સૃષ્ટિનો નાશ
प्र+लय=નાશ થવો
નાથ=ધણી
અહર્નિશ=દહાડો રાત (अहर्=દિવસ+निशा)

ગોપાલ=રક્ષણ કરનાર (पाल्=પાળવું)
અપાપી=પાપ નહિ કરનાર
શિવસદન=કલ્યાણનું ઠેકાણું (सद्=બેસવું)
કલ્યાણ=ભલુ, સારૂ
એકાકી=એક; એકલો
જડ=નિર્જીવ પદાર્થો; સ્થાવર
સકળ=બધા
ચેતન=હાલી ચાલી શકે તેવા પદાર્થો, સજીવ પદાર્થો, જંગમ
જનકુળ=માણસ જાત
પૂજ્ય=પૂજવા યોગ્ય
અન્ય=બીજો
વિભુરાયા=સર્વ વ્યાપી રાજા; બધે ફેલાઇ રહેલો રાજા
બ્રહ્માંડ=સૃષ્ટિ (ब्रह्म+अंड=ઇંડુ) ઇંડાકારની સૃષ્ટિ છે, એમ માનેલુ છે, અને તેનો કર્તા

બ્રહ્મા છે માટે બ્રહ્માંડ
ઉર=મન
સમીપ=પાસે
આત્મા=જીવ
ઢાળી=પાથરીને, નમાવીને
નમન=નમવું તે, નમસ્કાર; પ્રણામ
લળતી=નમતી
કોટી=કરોડો
નમસ્કાર=પ્રણામ
મહા=મોટા
મૃત્યુ=મોત (मृत्=મરવું)
અમૃત=મરે નહિ એવુ
હીણો=રહિત; વગરનો
તુજ=તારાં
વિટનો=વીંટાઇને રહેલો
સાગર=દરીઓ
ગમ=બાજુ
મુજ=મારા
જીવન=જીવતર
ઝરણી=વૃત્તિ; દાનત
કાયાથી=શરીરથી
ઘડીકઘડી=વારંવાર

કૃતિ=કામ	(સ્મૃ ધા સભારવું)	તે (અ+શુભ)
ભાવ=પ્રીતિ	સ્વભાવે=કુદરતી રીતે	દષ્ટે=નજરે (દૃશ્=
સ્મરૂ=સભારૂં; યાદકરૂં	અશુભ=ખોટું, શુભ નહિ	જોવું)

શિખરિણી છંદનું માપ:—આ છંદ ૧૭અક્ષર મેળ છે. ય, મ, ન, સ, ભ, એ અનુક્રમે પાંચ ગણુ છે. છેવટે લઘુ તથા ગુરૂ આવે છે. ૨, ૩, ૫, ૬, ૭, ૧૨, ૧૪, ૧૭ એ અક્ષરો પર તાળ આવે છે.

(૧) હે અંતર્યામી પ્રભુ તમે જીવોને જીવાડનાર અને મ રીબના બેલી (આશ્રય આપનાર) છો. હે હિત કરનારા પ્રભુ તમે પિતા છો, માતા છો, બાઇ છો અને ઉપમા ન આપી શકાય એવા મિત્ર છો. તમે બધા માણુસોનુ તેજ, કીર્તિ, શોભા, ધન અને વૈભવ રૂપ છો. હે નિર્મળ મુખવાળા જગતના ધણી હું તમને નમું છું અને તમારી સ્તુતિ કરૂ છુ.

(૨) બધી નવાઇ પમાડે એવી વસ્તુઓમાં તારૂં સ્વરૂપ સૂર્ય ચંદ્ર રૂપી આંખો વાળુ અને મોટા તેજ જેવું વિસ્મય પમાડે એવું હું જોઉંછું. (તારૂં સ્વરૂપ તેજસ્વી છે, અને સૂર્ય ચંદ્ર તે તારી આખો છે.) દિશાઓની ઉંડી ગુફાઓ, પૃથ્વી અને ઉંડા ઉંડાં આકાશને ભરીને (એ બધામાં વ્યાપીને) તે સૌથી પણ ઉપર (દિશાઓની ગુફાઓ, પૃથ્વી અને આકાશ ઉપરાંત તેનાથી પણ ઉપર એટલે ઘણે આઘે સુધી તું વ્યાપી રહેલો છે. એમ કહેવાનો અર્થ છે.) મોટો એવો જે તું પ્રભુ તે દૂર ઉડે છે. (ઘણે દૂર સુધી છે.)

(૩) હે પ્રભો તું સૌથી પહેલો, પવિત્ર અને જુનો પુરૂષ

છે. તું સૃષ્ટિ ધારણ કરે છે અને સૃષ્ટિ પેદા થવામાં તથા નાશ થવામાં પણ તુંજ ધણી છે. અને અમારા (ચાલતા આવેલા) ધર્મોનું હંમેશા રક્ષણ કરનાર તુંજ છે. હે કલ્યાણના ધામ રૂપ તું પાપી અને અપાપીનુ કલ્યાણ કરનાર છે.

(૪) આ દુનીઆના જડ અને ચેતનનો પિતા તું એકજ છે. તું ગુરૂ છે અને મોટો છે. તથા માણસ જાતનો મોટો પૂજ્ય છે; (જગતના પિતા તથા ગુરૂ બ્રહ્મા છે અને બ્રહ્માના પિતા અને ગુરૂ ઇશ્વર છે માટે તેમને મોટા પૂજ્ય અને મોટા ગુરૂ કહ્યા છે) તારી બરોબરનો બીજો દેવ ત્રણે લોક (સ્વર્ગ, મૃત્યુ, પાતાળ) માં છે નહિ, અને થશે પણ નહિ, ત્યારે તો હે સર્વ વ્યાપી (બધે ફેલાઇ રહેના) રાજા તારા કરતા વધારે મોટો તો બીજો કોણ હશે! (શેનો હોય !)

(૫) તું બધી સૃષ્ટિઓમાં અને અમારા મનને વિષે વાસો વશીને રહે છે તું વેગળામા વેગળે સુધી છે, અને નજીકમાં પણ છું. હોનારો સર્વ વ્યાપી છું) હું આત્મા પાથરીને એટલે નમાવીને નમસ્કાર કરૂં છું અને મારી દેહ પણ નમન નમો (નમસ્કાર કરો) એવું હું ઇચ્છુછું (કેટલીક વાર એવું બને છે કે દેહ નમે અને આત્મા ન નમે, અને કેટલીક વાર એવું બને છે કે આત્મા નમે અને દેહ ન નમે માટે આત્મા અને દેહ બન્ને નમજો એમ કહેવાનો અર્થ છે) હું કરોડો વાર નમું છું અને વળી ફરીથી પણ પ્રભુને નમસ્કાર થાઓ.

(૬) હે મોટા પ્રભુ તું મને અસત્યોમાંથી સત્યમાં લઇ જા (મારી બુદ્ધિ એવી કર કે મને અસત્ય કરવું ગમે નહિ) અને હે મોટા પ્રભુ અજ્ઞાન રૂપી ઉંડા અંધારામાથી જ્ઞાન રૂપી તેજમાં

તું લઇ જા. હે નાથ મોટા મૃત્યુના ભયમાથી અમૃત પાસે (સ્વર્ગમા) લઇ જા તું રહીત (તારા વગરનો) હુ છું માટે તારા દર્શનના દાન દઇ જા.

(૭) હે પિતા, (પ્રભુ) પેલો આગે જે સાગર પૃથ્વીને વીટલાઇને રહેલો છે તેની તરફ બધી નદીઓના પાણી જેવા વેગથી વહે છે તેવી રીતે મારી જીંદગીની તમામ વૃત્તિ દયા અને પુણ્યના મહાસાગર રૂપી જે પ્રભુ તે તરફ હંમેશા વહો (રહો)

(૮) શરીર વડે જે કઇ થતું હોય, વાણીથી વારેવારે જે કાંઇ બોલાતુ હોય, ઇંદ્રીઓવડે જે કાંઇ કામ થતું હોય અને મારા મનમાં જે વિચારો યાદ આવતા હોય તથા કુદરતીરીતે કે બુદ્ધિથી સારૂ નરસુ જે હુ કરતો હોઉ તે બધુ આપના ચરણને વિષે હુ અર્પણ કરૂ છુ માટે હે પ્રભુ તે બધાના ઉપર ક્ષમા દ્રષ્ટિ રાખજો (માફી આપજો)

નાનાલાલ—કવિ દલપતરામ ડાહ્યાભાઇના પુત્ર

પાઠ ૭ મો. ગરવી ગુજરાત વિષે.

ગરવી=મોટી (ગુરુ ઉપરથી)	ધ્વજ=ધજા	શરાતન
ગુજરાત=ગુર્જર લોકોની પૃથ્વી	પ્રકાશશે=ચળકશે (કાશ્ ધા)	અંકિત=ચિહ્નકરાએલી અંકાયલી (અંક્ધાતુ)
દીપે=શોભે	ઝળળળ=ઝગઝગાટ કરતું.	નિજ=પોતાની
અરૂણું=સૂર્યોદયવાળા; તેજસ્વી	કસુબી=રાતા રંગનું	સતતી=છૈયાં છોકરાં (સમ્+તનધા=શંબાવવુ) વંશને લંબાવનાર
	પ્રેમશૌર્ય=પ્રેમ અને	

પ્રેમ ભક્તિ=હેત અને ખરા મનની ચાહના (ભક્તિમા भज ધાતુ)
કરત=કરનારા
કુંતેશ્વર=સુરત જીલ્લાના પારડી તાલુકાના કુંતા ગામમા મહાદેવ છે તે
સોમનાથ=પ્રભાસ પાટણના મહાદેવ
દ્વારકેશ=(द्वारका+ईश) દ્વારકાંના ધણી, રણછોડજી
સાક્ષાત=પ્રત્યક્ષ; ખરેખરા

સુભટ=યોદ્ધા
જુદ્ધરમણુ=લડાઇમાં રમવુ તે
રત્નાગર=(रत्न+आकर=ખાણ) દરીઓ; મહાસાગર
વીર=બહાદુર
પૂર્વજો=પહેલા જન્મેલા (पूर्व+ज=જન્મેલા)
જયકર=જય કરનારી
સોય=શોભે
રંગ=ખૂબી; જાહોજલાલી
સત્વરે=એકદમ, તાકીદે
શકુન=શુકન

મધ્યાન્હ=(मध्य=વચલે+अहन=દિવસ) દિવસનો વચલો ભાગ; બપોર
વીતીગઇ=જતી રહી
ઘુમે=ફરે; મહાલે;
સાથ=જથો; ટોળું
કણબી=ખેડુત(कण+बी+ज) દાણા પકવનાર
શૂદ્ર=હલકી જાત
વદ્યા=બોલ્યા (वद् ધા)
આર્યધર્મ=હિંદુઓનો મૂળ ધર્મ
માતતણું=માનું (ગુજરાતની ભૂમીનું)

(૧) મોટી (ગંભીર પણાનો અર્થ છે) ગુજરાતનો જયજય થાઓ. મોટી ગુજરાતનો જયજય છે. સૂર્યોદયવાળું પ્રભાત દીપે છે, (અંધારૂ મટી અજવાળું થયુ છે. મનલબ કે ચઢતી સ્થિતિની શરૂઆતમા આવ્યાછીએ.) અને પ્રેમ તથા શૂરના ચિહ્ન વાળી રાતા રંગની ધજા ઝગઝગાટ કરતી પ્રકાશશે (દરેક દેશની ધજા ઉપર હરકોઈ પ્રકારનુ અથવા નામનુ ચિહ્ન હોયછે, તેમ ગુજરાતન ધજા ઉપર પ્રેમ અને શૌર્યનું ચિહ્ન છે, કેમકે અસલથી ગુજરાતના લોકોએ પોતાની ગુજરાત ભૂમિ ઉપર પ્રીતિ રાખી શૂરાતન બતાવેલું છે. કસુંબી ધજા કહેવાનું કારણ કે રાતો રંગ સારા શુકનની નિશાની છે, ઘણી ખરી ધજાઓ પણ રાતા રંગની હોય છે.

એકંદર ભાવાર્થ એવો છે કે આપણે થોડો વખત અંધારામાં એટલે નબળી સ્થિતિમાં હતા અને હવે સૂર્ય ઉગ્યો છે એટલે ચડતી સ્થિતિમાં પેઠા છીએ, અને સૂર્ય ઉગીને જેમ ઉંચે ચઢતો જાય છે તેમ આપણી ચઢતી હાલત થશે, અને પ્રેમશૌર્યની ધજા પ્રકાશશે મતલબ કે ગુજરાતની ખરી ખૂબી બહાર દીપી નીકળશે) માટે તું તારી પોતાની બધી સતતીને (ગુજરાત પ્રત્યે) પ્રેમ અને ભક્તિની રીત શીખવ. તારી જાત ઊંચા પ્રકારની (જમીનની રૂગ અને સુંદર જાતની પ્રેમભક્તિની રીત શીખવ) મોટી ગુજરાતનો જયજય થાઓ.

(૨) ઉત્તરમાં (આરાસુરમાં) અંબા માતા, પૂર્વમાં (પાવાગઢમાં) કાળકા માતા અને દક્ષિણમાં કુતેશ્વર મહાદેવ તથા પશ્ચિમના દેવ સોમનાથ (પ્રભાસ પાટણમાં) અને દ્વારકાંના ધણી રણછોડજી તારૂં રક્ષણ કરનાર અને ખરેખરી મદદમા છે. એવી મોટી ગુજરાતનો જયજય થાઓ.

(૩) તાપી અને નર્મદા નદીઓ તને જુએ છે (ગુજરાતમાં વહેછે.) મહી અને બીજી નદીઓ પણ શોભી રહેલી છે, વળી યોદ્ધાઓના લડાઇના રમખાણને રત્નોથી ભરેલો સાગર (પશ્ચિમનો દરીઓ અરબી સમુદ્ર) જોઇ રહેલો છે. અને પર્વતો ઉપરથી બહાદુર પૂર્વજો તારી (ગુજરાતની) જય થાઓ એવી આશિષ આપે છે, બધી જાતના લોકો સપથી શોભી રહેલા છે. એવી મોટી ગુજરાતનો જયજય થાઓ.

(૪) અણહિલવાડની જાહોજલાલી અને સિદ્ધરાજ જયસીંગની ખૂબી કરતાં વધારે સારી ખૂબી હે માત (હે ગુજરાત) હવે જણાશે. નર્મદાશંકર કહે છે કે ગુજરાતને સારી સ્થિતિમાં

લાવવા માટે માણુસો જથાબંધ ફરે છે અને રાત વીતી ગઇ છે. તથા પ્રથમ કહ્યા મુજબ સૂર્યોદય થયો છે એ સારા શુકન જણાય છે માટે મધ્યાન્હ શોભશે. (સૂર્ય બપોરે માથે આવે છે ત્યારે તે પૂર્ણ કળાએ હોય છે તેમ ગુજરાતનો પણ મધ્યાન્હ થશે એટલે ગુજરાત પૂર્ણ રીતે ચઢતી સ્થિતિમા આવશે) મોટી ગુજરાતનો જય જય થાઓ.

ગુજરાત કોની કોની ? શું તે બ્રાહ્મણ અને વાણીઆની કે શ્રાવક અને ભાટીઆની કે ક્ષત્રી, રજપૂત અને કણબીની કે ભીલ અને કોળીની કહેવી ? કે શું બીજા હલકી જાતનાની કહેવી? નાના તેની નથી, ત્યારે ગુજરાત કોની છે ?

જેના પૂર્વજો જન્મથી આજ સુધી કોઇ પણ રીતની (જયારથી ગુજરાતમાં વસ્તી થઇ ત્યારથી આજ સુધીમાં ગુજરાતપર જે જે ભાષાઓ બોલાતી હતી તે, એટલે ગુજરાતમાંજ રહેનારની ભાષા; પછી તે ગમે તે પ્રકારની બોલતો હોય તોપણ જે ગુજરાતમા વસીને રહેલો હોય તેની ભાષા. એમ કહેવાનું કારણકે ગુજરાતી ભાષા તો હાલ થઇ પણ તે પહેલાં ગુજરાતમાં સંસ્કૃત, પ્રાકૃત વિગેરે ભાષાઓ બોલાતી હતી, માટે કોઈ રીતની કહેવાનુ કારણ એટલુંજ કે ગુજરાતને માતૃભૂમિ માનીને રહેનારા લોકની ભાષા) ગુજરાતી ભાષા બોલ્યા છે અને આર્ય ધર્મને વળગી રહ્યા છે તેની ગુજરાત છે. પછી તે ગમે તે જાતના હોય તો પણ તેની ગુજરાત છે.

વળી બીજા પરદેશીઓ કે જેને આ પ્રમાણે પાળીને મોટા કર્યા છે (મતલબ કે જે ગુજરાતમાં ઉછેર્યા છે) તે પરધર્મી હોય પણ ગુજરાતનુ ભલું ઇચ્છનારા હોય તો તે બ્રાહ્મણજ છે. તેની

ગુજરાત છે પછી તે ગમે તે જાત હોય પણ તેની ગુજરાત છે.
નર્મદાશંકર—સુરતના વડનગરા નાગર. તે કવિ હતા.

પાઠ ૧૧ મો. નરસિંહ મેહેતાને ઢેડ વૈષ્ણવનું આમંત્રણ.

ગિરિ=પર્વત
તળાટિ=તળેટી, તળાઉ
દામોદર=કુંડનું નામ છે
વરણ=જાત (वर्ण)
દૃઢ=પાકી; ખરેખરી
હરિભક્તિ=પ્રભુ પ્રત્યે ભાવ
પ્રેમ ધરીને=ભાવ લાવીને
કર=હાથ
પ્રાર્થના=(प्र+अर्थ=સ્તુતિ કરવી+अन्+आ) સ્તુતિ
વિનતિ=અરજ (नम् ધા)
મહાત=મોટા
કીરતન=ભજન

પ્રેમપદારથ=ઇશ્વરના પ્રેમ રૂપી વસ્તુ
વામીએ=કાઢી નાખીએ
જંજાળ=જાળ
વૈષ્ણવ==વિષ્ણુનાભક્ત
પરમ=મોટાં
સમદૃષ્ટિ=સરખી નજર
ગોમૂત્ર=ગાયનું મૂતર
વૃક્ષ=ઝાડ
વાક્યદાન=વચન (वा क्यमां वच्‌धा दानमां दा ધાતુ)
નિશાએ=રાત્રિએ
ઉચ્છવ=ઓચ્છવ (उत्सव)
ભોર=સવાર, પ્રભાત
વાતા=વગાડતા

તાળ=ટૂંકાં જાડાં કાંસી જોડા
મૃદંગ=પખાજ
ઢંગ=ઘાટ
મોન=ચુપકી; બોલવું નહિ તે
ગૃહીને=રાખીને
અબવધરા=અધવચલા જ્ઞાન વગરના
નાત અને જાત=નાતમા જ્ઞા ધાતુ અને જાતમા जन् ધાતુ છે જાતા પેટાના નાત આવેછે. બ્રાહ્મણ એ જાત અને મોઢ, ઔદીચ્ય, ખેડાવાળ એ નાત
વિવેકવિચાર=મારા નરસાનો ભેદ
આધાર=મદદ

(૧) ગીરનાર પર્વતની તળેટીમાં દામોદર કુંડ છે; ત્યાં નરસિંહ મહેતો નહાવા જતા હતા. ઢેડની જાતમાં પાકી હરિભક્તિ હોવાથી તે ભાવથી મહેતાજીને પગે લાગ્યા. ગિરિ૦

(૨) હાથ જોડીને અરજ કરી અને બહુ નમ્રતાનાં ઘણા વચન કહ્યા. (અને કહ્યુ કે) હે મેાટા પુરૂષ અમારે આગણે કીર્તન કરેા એટલી અમારી અરજ છે. ગિરિ૦

(૩) કે જેથી અમેા ઇશ્વરના પ્રેમ રૂપી વસ્તુ મેળવીએ, અને જન્મ મરણની જાળમાથી છુટીએ, (આવુ કહીને) હાથ જોડતાંમાં તેમને દયા ઉપજી; કારણ કે તે મહેતાજી ઘણા દયાળુ વૈષ્ણવ હતા ગિરિ૦

(૪) (પછી પેાતાના મનમા વિચાર કર્યો કે) જ્યાં પક્ષાપક્ષી હેાય ત્યા પરમેશ્વર નથી. એ સમદ્રષ્ટિવાળાને તેા સર્વ સમાન છે, માટે તુળશીના છેાડ આગલ (ઘણુ કરીને એવું હેાય છે કે ઢેડવાડામા વચ્ચેાવચ્ચ તુળશી કયારેા હેાય છે. માટે તુળશી કયારાની પાસે બેઠક રાખવા મહેતાજીએ જણાવ્યુ હેાય તેમ છે) ગાયનું મૂત્ર છાટીને પછીથી લીંપજો (ગાયનુ મૂતર પવિત્ર ગણેલુ છે. એના છાણથી લીંપવાથી અગર મૂતર છાટવાથી જગા પવિત્ર થાય છે એમ માને છે.) અથવા એવેા પણ અર્થ નીકળે છે કે ગેામૂત્ર છાટજો, તુળશીનેા છેાડ લાવી મૂકજો અને લીંપી મૂકજો. (ઢેડ લેાકેા હમેશં પેાતાના ઘરમા ગેામૂત્ર છાટે છે, આગણું લીંપે છે, અને પેાતાને ઘેર તુળશી વાવે છે તેમ કરવાનુ કારણ પૂછતા તે કહે છે કે અમને નરસિંહ મહેતાનુ વરદાન છે) અને અમે આવીશુ એવુ મહેતાએ વચન આપ્યુ. ગિરિ૦

(૫) રાત્રે મહેતેાજી આવ્યા, ઢેડ લેાકેા પ્રમાદ લાવ્યા અને એાચ્છવ કર્યો. સવર થતા સુધી ભજન કર્યું. અને સૈા ભક્તો સંતેાષ પામ્યા. ગિરિ૦

(૬) પછી મહેતાજી હરિના ગુણ ગાતા અને તાળ, શંખ તથા પખાજ વગાડતા ઘેર આવ્યા, આ જોઇ નાગર લોકો હસી હસીને તાળીઓ લે છે, અને કહે છે કે આ (ઢેડને ઘેર જવું ને બેસવું) તે શું બ્રાહ્મણના ઘાટ છે? ગિરિ૦

(૭) જ્ઞાન વગરના લોકોને શો ઉત્તર આપુ એમ સમજી મહેતાજી કંઇપણ બોલ્યા વગર ચાલ્યા લોક જાગ્યા ત્યારે સ્ત્રી પુરુષો પૂછે છે કે હે મહેતાજી તમે નાત ન જાણો, જાત ન જાણો, અને કંઇ સારા નરસાનો ભેદ ન જાણો એવા શું, ત્યારે નરસિંહ મહેતો હાથ જોડીને કહે છે કે મને વૈષ્ણવની સહાય છે તો મારે બીજુ શું જોઇએ. ગિરિ૦

ભ્રષ્ટ=નઠારી સ્થિતિમાં આવેલા (भ्रश् ધા. =નઠારી સ્થિતિમા આવવુ)
દામોદર=ભગવાન. (दाम=દોરડુ+उदर=પેટ) જસોદાએ શ્રીકૃષ્ણને પેટે એક વખત દોરડુ બાંધ્યુ હતું તે ઉપરથી એ નામ પડયુછે.
બધાણું=બધાયું
રાતું=રાજી થતું
માતું=મગન થએલું; રાજી થએલું
સાથ=ટોળું; મંડળ
નેહ=સ્નેહ; પ્રેમભાવ
કર્મધરન=ધર્મ સંબંધીનુ કર્મકાંડ, હોમ હવન વગેરે પરમેશ્વરને ઓળખ્યા સિવા તેને રાજી કરવાનું કામ
ભાવે=ગમે
પદારથ=વસ્તુ (पदार्थ
નાવે=ન આવે
હરિજન=ઇશ્વરને ઓળખ્યા છે એવા

(૧) અમે એવા, એવા, વળી તમે કહો છો તેવાજ. ભક્તિ કરતાં તમો અમને નઠારા કહેશો. તોપણ પરમેશ્વરની સેવા કરીશું. અમો૦

(૨) જેનું મન જેની સાથે બંધાયું હોય, તે પ્રમાણે તે ચાલે. મન પહેલું ઘર કામમાં રાજી હતું હવે હરિના પ્રેમમાં મહાલતું થયુ છે અને ઘેર ઘેર ગાતું ફરે છે. અમો૦

(૩) બધા મંડળમા હું એકલો નઠારો અને વળી નઠારાથી નઠારો એમ તમારૂ મન માને તેમ કહો પણ મને તો (ઇશ્વર સાથે) ઉંડી પ્રીતિ લાગી છે. અમો૦

(૪) ધર્મ કર્મની એટલે ધર્મ સંબધીમાં કર્મકંડની (એટલે બહારના ક્રિયાઓ જેવી કે ભ્રષ્ટાભ્રષ્ટ. હોમ, હવન વગેરે) જેટલી વાત છે તે મને ગમતી નથી. જે વડે સત્ની વસ્તુઓ પમાય છે એવા મારા પ્રભુ ની બરોબર કશુ આવે નહિ અમો૦

(૫) ભલે હું નબળા કર્મનો છુ પણ મને તો વૈષ્ણવ વહાલા છે. હરિજનથી જે જુદાઇ ગણશે તેના ફેરા ઠાલા અને નકામા છે અમો૦

શ્રદ્ધા=વિશ્વાસ; ભાવ
ગુરૂદેવ=મોટા દેવ
જગદીશ=(जगत्+ईश-ધણી) જગતનો ધણી પરમેશ્વર
ખરખરો=દીલગીરી; વહેમ
ફોક=ફોકટ; નકામો
ચિંતવ્યો=ધાર્યો
અર્થ=કામ, મતલબ
ડગરે=મચે
ઉદ્વેગ=શોક, મનની વ્યાકુળતા
અજ્ઞાનતા=અજ્ઞાનપણું
શકટ=ગાડુ
શ્વાન=કૂતરૂં
મંડાણ=પાયો; આરંભ
જોગી=યોગને જાણનારા (योगिन्)
જોગેશ્વરા=(जोग+ईश्वर) યોગમાં આગળ વલા, મોટા જોગી.
નીપજે=થાય
રંક=ગરીબ
દષ્ટે=નજરે (दृश् धा=જોવુ)
ભવન=ઘર
દાખે=દેખાડે, ફરી દેખાડે
લતા=વેલા

પત્ર=પાંદડાં	ગરબડ=ગોટાળો	જન્મો જન્મ
યથા=જેમ	સુજે=માલમ પડે	નરસિંહ મેહેતો=જુનાગઢનો વડનગરો નાગર
શોચે=દીલગીરી કરે (શુચ્ ધાતુ)	જુગલ=બે	
	પ્રતિ=દરેક	
પહોંચે=મળે	જન્મ પ્રતિ જન્મ=દરેક	

(૧) જગતના મોટા દેવ પરમેશ્વરને જે ગમે (ઇશ્વર ઇચ્છાથી બને જે બને) તેની દીલગીરી કરવી નકામી છે. આપણું ધાર્યું કામ કંઈ થાય નહિ, માત્ર ચિંતા કરીએ તેજ આપણા હાથમાં આવે. જગતના૦

(૨) ગાડું ચાલતું હોય તેની નીચે કુતરૂં ચાલતું હોય તેને કોઇ એમ માને કે આ ગાડાનો ભાર કુતરૂં તાણે છે, તેની માફક આ દુનીઆનો કર્તા હર્તા ઇશ્વર છે, ઇશ્વરની ઇચ્છાથીજ દરેક કામ થાય છે છતાં માણસ એમ સમજે કે હું કરૂં છું એ અજ્ઞાનપણું છે સૃષ્ટિ મંડાણ એ રીતે થએલું છે પણ તે કોઇક જોગી જોગેશ્વર હોય તેજ જાણે છે. જગતના૦

(૩) માણસથી જો બને તો કોઇ દુઃખી રહે નહિ. દુશ્મનોને મારી નાખીને પોતાના મિત્ર હોય તેનેજ રહેવા દે રાજા કે ગરીબ કોઇ નજરમાં આવે નહિ (કોઇને હિસાબમાં ગણે નહિ) બીજો અર્થ કોઇ જાને ગરીબ રહે નહિ. બધા રાજા થાય એટલે રાજા અને રંક જણાય નહિ, અને ઘેર ઘેર છત્ર ધરાવે. જગતના૦

(૪) રૂતુઓ જેમ (વખત પ્રમાણે) વેલા, પાંદડાં, ફળ, ફુલ, વગેરે આપે છે તે પ્રમાણે જેના નસીબમાં જેને જે લખ્યું હોય તે વખતે તેને તે મળે છે માટે મૂર્ખ માણસ હોય તે મનમાં નકામી દીલગીરી કરે.

(૫) પુસ્તકોદ્વારા ગોટાળો કરીને કોઇએ ખરી વાત કરી નથી (ધર્મનાં ઘણા પુસ્તકો થયાં તેમા જેમને જેમ ફાવ્યું તે લખ્યું કોઇએ કોઇને વખડ્યા, કોઇએ કોઇને વખાણ્યા પણ ઇશ્વરપણાની ખરી વાત કોઇએ કરી નહિ) તેથી જેને જે ગમે તેને તે પૂજે છે અને મનમા એમ સૂઝે છે કે એજ ખરૂ છે એમ મન, વાચા અા કર્મવડે પોતે માની લે છે. જગતના૦

(૬) સસારનાં સુખ નકામ માની લેજો કૃષ્ણ (ઇશ્વર)વિના બધુ કાચુ (નકામું) છે બે હાથ ભેગા કરી (જોડીને) નરસૈયો એમ કહે છે કે મને જનમો જનમ હરિ મળે એવું હુ માગુ છુ જગતના૦

નરશિંહ મેહેતો—જુનાગઢના વડનગરા નાગર. તે પરમ ભક્ત હતા

પાઠ ૧૫ મો. હરિજનનાં હ્રદય.

હરિજન=હરિના ભક્ત	ભજન ૪૦	લેહે=લત
પંખીડા=પંખી; પ-ખીનું રૂપ આપીને માણસને કહેલું છે.	હરેકમળમા=હ્રદય રૂપી કમળમા	નરનારી=સ્ત્રી અને પુરૂષ
પિયુ=ધણી	અલખ=નિરાકાર પ્રભુ અ=નહિ+લક્ષ=ધ્યાન જેનુ સ્વરૂપ કળી શકાય તેવું નથી તે	પળ=ઘડીનો ૬૦ મો ભાગ, થોડો વખત, સહેજવાર
ઉતરવાનો=પારજવાનો		વહી ગયા=જતા રહ્યા ઉતરી રહ્યા
આરો=ઓવારો, માર્ગ		
હરિપદ=(હરિ=પ્રભુ+પદ=પગ, પદવી ધામ) પ્રભુનાં ચરણ, પ્રભુનું ધામ પ્રભુપદ=ઇશ્વરનુ	લખ=મૂર્તિરૂપ સાકાર (લક્ષ્ ધાતુ=ધ્યાન પ-હોંચવું) નજરે જોઇ શકાય તેના	પારંપાર=આરપાર ઓળંગીને
		સકળ=બધો
		કસ ઇ=ખાટકી, જીવના

જાનવર મારી તેનું માસ વેચનાર
જાટ=રજપુતની એક જાત
ઢાઢી=માગણની એક જાત
સંપત્તિ=દોલત
બગાડી=આપી
જનમાગે=અવતાર
ચિતડાં=મનડાં
ચતુર=શાણા
ચિત્ત=મન
સાહેલી=બેનપણી, પણ આ જગ્યાએ સ્ત્રી
લક્ષ=લાખ
દાનવ=રાક્ષસ
દેવા=દેવ

મીરાં—મારવાડના મેડતા ગામના જેમલ રાજાની કુંવરી, તેમને ઉદેપુરના કુંભારાણા સાથે પરણાવ્યાં હતાં. તેમને સંસાર ગમતો નહિ અને પ્રભુ ઉપર પ્રીતિ હતી.

કરમા—મારવાડની શુદ્ર જાતિની એક બાઇ હતી. તે નહાયા ધોયા વગર ખીચડી રાંધીને પ્રભુને ધરાવતી હતી, પણ તે પ્રેમથી ધરાવતી હતી માટે પ્રભુ આવીને આરોગી જતા

શબરી (શવરી)—એક ભીલડી હતી, રામજીએ તેને ઘેર આવી શબરીએ ચાખી જોઇને રામજીને માટે જે સારાં સારા બોર રાખ્યાં હતા તે ચાખેલાં એટલે એઠાં બોર ખાધાં હતાં.

પુરી—એ ઉમરેઠની રહેનાર એક બાઇ હતી અને તે ભક્ત હતી.

ગોપીચંદ—બંગાળા ઇલાકાના ગૌડ નામે એક પ્રાંતનો રાજા. તેને તેની મા મૈનાવતી તથા જાલંધર અને કાનિફ નામના યોગીઓથી બોધ મળ્યો હતો અને તે બાર વર્ષની ઉમરે રાજપાટ છોડી યોગી થઇ ગયો હતો.

ભરત—માળવાનો રાજા જે ભર્તૃહરિના નામથી ઓળખાય છે તે તેમને પોતાની રાણી પીંગળાના ખોટા ફૂલ ઉપર ગુસ્સો આવવાથી તે સંસાર છોડી જોગી થઇ ગયા હતા.

પીપો—ગાગરોડ ગઢનો એક રાજા હતો. તે દેવી ભક્તહતો.

સૂરદાસ—શ્રી મહા પ્રભુના ચાર સખા (પૂર્ણ ભક્તિ ભાવને પામેલા, ઇશ્વરના મિત્ર જેવા, અર્જુનની માફક) માંનો મુખ્ય. તે જાતે આંધળો હતો. તેણે સવા લાખ પદ બનાવ્યાં છે. તે ઉતર હિંદુસ્થાનમાં થયા હતા.

કબીર—રામાનંદનો શિષ્ય હતો, તે બંગાળામા થયો હતો એણે હિંદુ, મુસલમાનને એક ધર્મમાં લાવવાનો ઉપદેશ કર્યો હતો.

કુબો—તે જાતે કુંભાર હતો. તેનું મૂળ નામ કેવળ હતું તે કુવામાં દટાયો હતો ત્યાં પણ તે ભક્તિજ કરતો હતો. તેને બહાર કાઢયો ત્યાર પછી તેને દટાવાથી ખુંધ નીકળી હતી ત્યારથી તે કેવળ કુબો કહેવાયો.

સદનો—તે જાતે કસાઇ હતો પણ ભક્ત હતો અને જાતે હિંસા કરતો નહિ, માત્ર માંસ વેચવાનુજ કામ કરતો. જે પથ્થરાવતી તે માંસ તોળતો હતો તે પથરો શાળીગ્રામ હતા. સાધુએ પથરો બદલી ગયા પણ પછી પાછો મૂકી જવો પડયો હતો.

ધનાજી—તે જાતે જાટ હતો, તેનો ધંધો ખેતીનો હતો, તેને સાધુઓ ઉપર બહુ પ્રીતિ હતી. એક વખતે તે ખેતરમાં વાવવા માટે ઘઉં લઇ જતો હતો તે ઘઉં તેના ગરીબ માબાપો એ બહુ મુશ્કેલીએ મેળવ્યા હતા છતાં તેણે રસ્તામા બારોબાર સાધુને આપી દીધા હતા.

નાભો—તે ઉત્તર હિંદુસ્તાનમાંના ગલ નામના ગામડામાં ઉછર્યો હતો. તે જાતે ઢાઢી એટલે વેસ કાઢી માગનારની જાતનો હતો. તે મહાન ભક્ત હતો. તેણે ભક્તમાળનું પુસ્તક બનાવ્યું છે.

ભીલ્લભકત—વાલ્મિક ઋષિ પેહેલાં તે લૂટારાની જાતના હતા પણ નારદજીના બોધથી તેમણે તે કામ છોડી દઇ રામચંદ્રજીનું મહાન તપ કર્યું અને રામાયણ બનાવ્યુ પછીથી તે ઋષિ કહેવાયા

જનક—અયોધ્યાની પૂર્વે ગંડકી નદીની પેલી પાર મિથિલાનગરીમાં રાજા હતો, સીતાજીનો બાપ, તે વિદેહી કહેવાતા

શુકદેવ—વ્યાસ મુનિના પુત્ર તે જન્મથીજ યોગી હતા પોપટ રૂપે માહાદેવજીનો બોધ સાભળ્યો હતો આ મહાદેવજી તેમને ઝાલવા ગયા ત્યારે તે વ્યાસ મુનિની સ્ત્રીના પેટમા પેસી ગયા હતા અને જન્મીને તરત જંગલમા સાધુઓ પાસે નાસી ગયા હતા તે ગર્ભયોગી કહેવાય છે

ધીરો—વડોદરા તાબાના સાવલી ગામનો ભાટ હતો

(૧) હે પખીડા (હે જીવ) તમે પિયુ, પિયુ, પિયુ પોકારો. (હરિ, હરિ એવું બોલો) કારણ કે હે ભાઇ આ (ઉપર કહેલા બોલ) સંસાર પાર ઉતરવાનો આરો છે (નદી ઉતરવાનો માર્ગ જેમ આરો છે તેમ સંસાર પાર ઉતરવાનો ઉપરના શબ્દો એ આરો છે) માટે હૃદય કમળમા (મનમા) હરિના ચરણનુ ધ્યાન ધરો. હે પંખીડા તમે પિયુ, પિયુ, પિયુ પોકારો.

(૨) જે નરનારીઓએ જાગીને જોયું છે (ઉડો વિચાર કરીને જોયું છે કે સંસાર અસાર છે એમ સમજી) તેમને નિરંજન નિરાકાર તથા મૂર્ત્તિરૂપ ઇશ્વરના ભજનની લેહે લાગી છે તેથીજ મીરાં, કરમા, શબરી અને પુરી એ થોડા વખતમા સસારની પાર ઉતાર્યાં છે. (મોક્ષ પામ્યાં છે) હે૦

(૩) ગોપીચંદ અને ભરતને એવી લેહે લાગી હતી તેથી જ તેઓ આ સંસારની પાર ઉતરી ગયા. તેમજ એવી લેહેથી પીપેા, સૂરદાસ અને હરિનેા દાસ કબીર પણ સંસાર પાર ઉતર્યા છે, એ વાતને બધી દુનીઆ જાણે છે. હે૦

(૪) અને તેવીજ લેહેથી કુબેા કુંભાર, સદનેા કસાઇ, ધનેાજી જાટ અને નાભેા ઢાડી તથા ભિલ્લ ભક્ત જે વાલ્મિક તેમને પ્રભુએ સંતની સંપત્તિ (દૈવી શક્તિ, સાધુ પુરૂષના જેવી વૃત્તિ, મેાક્ષ ઇત્યાદિ) બહુ સારી આપી. હે૦ (ઇશ્વરને ત્યાં નાત જાતનેા કંઇ નિયમ નથી. ગમે તે હલકી જાતનેા હેાય પણ ઇશ્વરનું ભજન કરે તેા તેને મેાક્ષ મળે છે)

(૫) ઇશ્વરના ભજનથી જનક રાજા અને શુકદેવ જોગી મેાક્ષ પામ્યા છે માટે તેમના જન્મારાને ધન્ય છે. હે ચતુર તમે મનમાં વિચારેા કે તેમના મન ઇશ્વર ભજનમાં કેવાં તલ્લીન હશે ? હે૦

(૬) જો કે બલ્ખ બેાખારાનેા બાદશાહ કે જેનું મન હરિ ભજનમાં હતું તેણે પેાતાની સેાળસેં સ્ત્રીઓને છેાડી દીધી અને અઢાર લાખ ઘેાડા વળી બીજી દેાલત તથા દુનીઆ મૂકીને ચાલ્યેા ગયેા. હે૦

(૭) હે ભાઇ ભક્તિ કરવામાં કંઇ નાત જાતનેા નિયમ નથી. તેમાં વળી રાક્ષસએ કેાણ અને દેવ પણ કેાણ (ભક્તિ કરે તેા દેવને મેાક્ષ મળે અને દાનવને ન મળે એવેા નિયમ નથી) માટે ઇશ્વરનેા દાસ ધીરેા ભક્ત કહે છે કે માણસ પરમેશ્વરનું ધ્યાન ધરે તેા તે હરિભગત ઇશ્વર રૂપજ છે.

સમજ:—આ કવિતામાં ધીરા ભકતનેા કહેવાનેા હેતુ એવેા છે કે જે માણુસેા હરિભક્તમાં લીન રહે છે તે મેાક્ષ મેળવે છે અને તે બાબત દાખલા આપીને સમજાવેલી છે.

ધર્મ વિષે.

ઘરથકી=(ઘડના અર્થ. માં) પહેલેથી, મૂળથી
ધારે=વિચાર કરે.
તપ=કષ્ટ વઠીને ભક્તિ કરવી તે.
શૈાચ=પવિત્રતા
આચાર=ધર્મ શાસ્ત્ર પ્રમાણે વર્તવાની ટેવ; રીતભાત (चर् ધા.)
ચરણ=પગ. (चर् ધા. =ચાલવુ.)
વે'મ=શ કા
મદ=અહંકાર
કુસંપ=(કુ=નઠારી+સંગ=સેાબત) નઠારી સેાબત.
અનૃત=અસત્ય; જૂઠું
ભંગ=નાશ.
બુદ્ધિપ્રકાશ=બુદ્ધિનેા પ્રકાશ (ષષ્ટી તત્પુરૂષ સમાસ)
કર=હાથ
કરતાર=કિરતાર; પરમેશ્વર.
શશિ=ચદ્ર
શર્વરી=રાત્રી.
દીપક=દીવેા. (दीप्=પ્રકાશવુ)
ધામ=ઘર.
નરદેહ=માણુસનેા દેહ; અવતાર.
નકામ=નકામેા.
દીનનાં=ગરીબનાં
તન=શરીર.
કલ્યાણ=ભલું.
પ્રમાણ=સત્ય; ખરેખરૂં
કષ્ટ=દુ:ખ
તપ=ખરી ભક્તિ
દંભ=ઢેાંગ, નકામું ડેાળ
અનેક=ઘણા(अन्+एक)
દઢ=મજબુત
શૈાચક્રિયા=પવિત્રપણાની ક્રિયા.
નીર=પાણી.
વીર=બહાદુર.
જીવન=જીવત; અવતાર
ચારૂ=ઉત્તમ.
ચરિત્ર=વર્તણુક;રીતભાત

(૧) તમે પહેલેથી ધર્મનેા વિચાર કરેા. તમામ કપટ છેાડી દઇને પાપમા પડતાં જે વિચાર કરવેા તેનં નામ ધર્મ છે. પહેલેથી૦

(૨) સત્ય, દયા, તપ, અને પવિત્રતા એ ચાર ધર્મના પ.

મ છે. (મતલબ કે એ ચારવાનાં વડે ધર્મ આવે છે) જેના મ-નમાં એ ચાર વસ્તુઓ રહી છે તેની વર્ણણુક ઉત્તમ પ્રકાર-ની છે. પહેલેથી૦

(૩) વહેમ, અહંકાર, નઠારી સોબત અને અસત્ય એ ચાર અધર્મના પગ છે, તે જો શરીરમા પેસે (માણસ પોતાની પાસે રાખે) તો તે ધર્મનો ભંગ કરે. પહેલેથી૦

(૪) શરીરમાં જો સત્ય રહે તો ખરો વિચાર સૂઝે, બુદ્ધિનો પ્રકાશ ઘણો વધે અને પરમેશ્વર તેનો હાથ ઝાલે (ઇશ્વર સહાય થાય) પહેલેથી૦

(૫) ચંદ્ર વિનાની જેવી રાત્રી છે, દીવા વિનાનું જેવુ ઘર છે, તેવીજ સત્ય વિનાની માણસની દેહ નકામી છે. પહેલેથી૦

(૬) જેને બીજા જીવો ઉપર દયા છે, જે ગરીબોના દુઃખ મટાડે છે, શરીર, ધન અને વાણી વડે જે સર્વને સુખ આપે છે. પહેલેથી૦

(૭) પોતાના મનને વિષે સૈાનુ ભલું કરવા ઇચ્છે છે, અને કોઇનો અવગુણ મનમાં લાવે નહિ તેજ ખરી દયા છે. પહેલેથી૦

(૮) ધર્મ પાળતાં દુઃખ વેઠે તેનુ નામ તપ છે. બીજા (ધર્મની આસ્થા સિવાયના એટલે ધર્મ સમજ્યા સિવાય શરીરને કષ્ટ આપવું તે) ઘણા ઢોંગ છે પણ તેનાથી કઇ કામ થતું નથી. પહેલેથી૦

(૯) જે માણસ તપ કરીને શરીરને મજબૂત કરે, ઇંદ્રિયો અને પ્રાણને જીતે, (ઇંદ્રયો તથા પ્રાણની દરકાર ન રાખે, એટલે ઇંદ્રિયો તથા પ્રાણ જે રસ્તે દોરવવા ધારે તે રસ્તે ન દોરવાય પણ પોતાની મરજી પ્રમાણે ઇંદ્રિયો અને પ્રાણને દોરવે) અને પોતાના

મનને પણ વશ રાખે. તે માણસ ચતુર અને જ્ઞાની હોવો જોઇએ. પહેલેથી૦

(૧૦) સુખ દુઃખ સરખાં માને, (સુખ પડયું તો ભલે અને દુઃખ પડયુ તો ભલે) હરખ અને શોકને પણ સરખો માને તથા ધીરજ અને ધર્મને કદી ચૂકે નહિ એવા પુરૂષ તો કોઇકજ હોય છે. પહેલેથી૦

(૧૧) પવિત્રપણાની બધી ક્રિયા કરીને શરીર ચોકખું રાખે અને પછી જ્ઞાન રૂપી પાણીથી મનનો મેલ ધૂએ (મનની શુદ્ધિ કરે એટલે જ્ઞાન મેળવે મતલબ કે શરીરની શુદ્ધિ સિવાય આત્માની શુદ્ધિ થતી નથી) તેને બહાદુર જાણવો. પહેલેથી૦

(૧૨) એવો ધર્મ મનમા રાખે (તે પ્રમાણે વર્તે) તે પ્રાણિ પવિત્ર છે, તેનો જનમારો આ દુનીઆમા સફળ છે અને તેનુ ચરિત્ર ઉત્તમ પ્રકારનુ છે પહેલેથી૦

પાઠ ૧૯ મો. ઉદ્યમનું બળ અને કર્મનું અંધારૂં.

ઉદ્યમ=મનની અથવા
ત 'ત

કુડ કપટ=ઠગો ફટકો; ખરૂં ખોટું.
નગન=નાગા. (नग्न)
અંગ=શરીર.
-હીમતવાળા

ધી પાવા માટે ગોળનું કે પતાસાનુ પાણીઅને લગાર ધી નાખીને ઉનુ કરેલું તે.
ધેનુ=ગાય.
બુધ=બુદ્ધિ; અકલ.
પંચામૃત=દહીં, દૂધ, સાકર, ધી અને મધ ભેગાં કરેલાં તે. (पंच+अमृत)
જન્મે
સુ

ઇશ=પરમેશ્વર.
સૃષ્ટિ=દુનીઆ (सृज् धा.)
મંદિર=ઘર
કાષ્ટ=લાકડું.
કર્મી=નશીબ ઉપર બેસી રહેનારા
કલ્પતરૂ=જે જોઇએ તે આપે એવુ ઝાડ.
રસકસ=રસ અને કસ વાળા વસ્તુઓ.
કણ=અનાજ.
સમાન=બરાબર
કર્મવંત=કર્મવાળા.
દીપક=દીવા.
જોત=સગ.
ઠામઠામ=ઠેકાણે ઠેકાણે

ઝાઝાં=ઘણાં.
અધરકે=દૂધમા છાશ મેળવે તે.
ઘૃત=ઘી
સાર=સારૂ
નીર=પાણી.
શ્યામશરીર=કાળા શરીર વાળા, શ્રી કૃષ્ણ ભગવાન.
કૂપ=કૂવેા.
સુવર્ણ=સેાનું.
ગર્થે=પૈસે.
આભૂષણ=ઘરેણાં.
અંગ=શરીર.
રંગ=શેાભા
સપ્ત=સાત.
અનેક=ઘણી(अन्+एक)

સંતોષ=આનંદ(सम्+तुष
વૈકુંઠરાય=પરમેશ્વર.
ભારે=વધારે.
મેઘ=વરસાદ.
વૃષ્ટ કરે=વૃષ્ટિકરે, વરસાદ પડે.
મહાઋષિ=મોટા ઋષિ.
તપેસરી=તપ કરનાર.
ધુમ્રપાન=ધુણી તાપવી તે, કેટલાક સાધુઓ ઉનાળાનેદિવસે આજુ બાજુ તાપ કરી બેસે છે તે. (धुम्र+पान) ધુણાંનુ પીવુ તે
માહા=વચારે

(૧) ઉદ્યમ રાજા છે એને કર્મ ગરીબડી વસ્તુ છે તેનું પ્રકરણ હું તમારા આગળ કહુ છુ, તે બધુ તમે મનમાનું અભિમાન છોડી દઇને ખુલ્લા મનથી (મનમા કંઇ વેહેમ લાવ્યા વગર) જુઓ.

(૨) જે ઉદ્યમ કર્મના બીજ રૂપ હોય (જે ઉદ્યમ કરવાથી સારૂં ફળ મળતું હોય, મતલબ કે ઉપર ઉપરનેા નહિ પણ ખરેખરોજ ઉદ્યમ હોય) તે બધાં છળ કપટ તરત સમજી જાય છે. (તેવેા ઉદ્યમ કરનારને પહેલેથી બધું તપાસવું પડે છે. એટલે

શેમાં નફો છે, ને શેમાં નુકસાન છે. કંઇ વસ્તુ ખરી છે, અને કંઇ ખોટી છે. તે બધું સમજે છે.) ઇશ્વરે પ્રથમ નગ્ન શરીર બનાવ્યાં છે. તે કોઇ ધીરવાન પુરૂષ ઢાકે તોજ ઢંકાય છે. (મતલબ કે ઉદ્યમ કર્યા સિવાય ઢાંકી શકાતાં નથી ઢાંકવામા પણ ઉદ્યમ રહેલોછે.)

(૩) પછી તેની મા ઉદ્યમ કરે છે અને મોટો થવા માટે ગળથુથી પાય છે. (તેને ઉછેરવાનો ઉદ્યમ કરે છે, અને ગળથુથી વગેરે પાય છે; તોજ તે ઉછરી શકે છે.) જેના વંશમાં જે અવતરે તે માણસ તેના (તે વંશ જેવો ઉદ્યમ કરતો હોય તેવો) જેવો ઉદ્યમ કરે છે. (ખેડુત ખેતી, વાણીઓ વેપારે વગેરે.)

(૪) હવે હુ ઉદ્યમની રીત કહુ છું તે તમે જુઓ:— ઘરમાં ઘણી ગાયો બાંધી હોય તો શુ ! બિચારૂં કર્મ કંઇ બુદ્ધિ વાપરવાનું હતુ ? (તે કંઇ દોહવા જશે?) ઉદ્યમી તો તેનુ દૂધ દુહે અને તેનું પંચામૃત થાય. જો ઉદ્યમ ન હોય તો કર્મ શું ખાય?

(૫) જ્યારે ઇશ્વરે સૃષ્ટિ કરી ત્યારે ઘરબાર મેડીઓ વગેરે કંઇ નહોતુ. માટી ચુનો અને લાકડા ઘણા હતા તેનાં ઉદ્યમે ઘર કર્યાં. (ઉદ્યમ કર્યો તોજ ઘર થયાં.)

(૬) કપાસ વાવે કે રૂ લાવે, તેને સારી તજવીજથી વણીને વસ્ત્ર કરે. જો ઉદ્યમી એવો ઉદ્યમ કરે નહિ તો કર્મને માનનાર (નસીબ ઉપર આધાર રાખી બેસી રહેનારા) બધા નાગા ફરે.

(૭) ઉદ્યમ તો કલ્પવૃક્ષ (ધાર્યું ફળ આપે તેવો) જેવો છે, કારણ કે દુઃખ વેઠીને પણ જમીન ખેડીને અનાજ વાવે તો રસ્ર કસ (રસવાળા અને ચીકાશવાળા પદાર્થો, શેરડી અને તેલીબીઆ વગેરે) અને અનાજ પાકે છે. ત્યારે કર્મવાળો સુખથી જીવી શકે છે.

(૮) તલ પકવે પછી ઘાણીથી તે તલ પીલાયા પછી

બત્તી (વાટ) કરે તો દીવો થાય (ઉદ્યમ કરી તલ્ પકવે પછી ઉદ્યમથી તેને ઘાણીમાં પીલી તેનું તેલ કાઢે પણ તેનાથી દીવો થાય નહિ પરંતુ રૂની દીવેટ કરીને સળગાવે તોજ દીવો થાય છે) એમ ઠેકાણે ઠેકાણે ઉદ્યમનુંજ જોર છે, એકલા કર્મથી તો ઘોર અંધારૂંજ છે (કશું નીપજતું નથી.)

(૯) ઘરમાં ઘણી જાતનાં અનાજ ભરેલાં હોય પણ રાંધ્યા વિના શી રીતે રંધાય ? દૂધને મેળવીને જ્યારે અધરકે ત્યારે તેને વલોવતાં સારૂં ઘી નીકળે છે.

(૧૦) પાતાળમાં જે પાણી છે તે ઇશ્વર જાણે છે (પાતાળમા ક્યાં આગળ પાણી છે તેની ઇશ્વર સિવાય બીજા કોઇને ખબરનથી. કર્મવાળો તે જાણતો નથી તેમજ ઉદ્યમવાળો પણ જાણતો નથીપણ ઉદ્યમવાળો ઠેકાણે ઠેકાણે ખોદાં કરે તો તે પાણી પામે. કર્મવાળો નસીબ ઉપર આધાર રાખી બેસી રહે તો તેને કાંઇ મળે નહિ.) જો ઉદ્યમવાળા થઇને કુવો ખોદીએ તો કર્મવાળો પાણી પીએ.

(૧૧) પૈસા ખરચી સોનું લાવીએ તેને ઘરમા ભરી મેલાય નહિ, તેના ઘરેણા કરે અને શરીરે પહેરે (ઉદ્યમ કરે) ત્યારે કર્મ-પર શોભા આવે છે (તે માણસનું કર્મ દીપે છે. મતલબ કે નસી-બવાન કહેવાય છે.)

(૧૨) ઘરમાં જો કોઇ ચાકર હોય તો લૂગડાં લાવીને કોઇની પાસે મૂકે પણ તે પોતાની જાતે ઉઠીને ઉંચો નીચો થાય નહિ તો શી રીતે પહેરાય ?

(૧૩) સોના સિવાય બીજી સાત ધાતુઓ ઘણી છે અને તેની ઘણી વસ્તુઓ બને છે. ઉદ્યમી માણસ તેનાં કામ (ઘાટ ઘ-ડવો તે) કરે છે અને તેના ઘાટ (જુદી જુદી જાતની વસ્તુઓ વાસણ વગેરે) ઘડીને તેના નામ પાડે છે.

(૧૪) હોમ હવન પણ ઉદ્યમથીજ થાવ છે અને તેથી પરમેશ્વર સંતોષ પામે છે (સંતોષ પામી વરસાદને મોકલે છે ત્યારે) વરસાદ ઘણી વૃષ્ટિ કરે છે તેથી બધી દુનીઆ જીવે છે.

(૧૫) મોટા મોટા ઋષિઓ અને તપેસરીઓ ઇશ્વરની પૂજા પોતાને હાથે કરે છે (જાતે મહેનત કરે છે) તથા ધુમ્રપાન (ધુમણીઓ તાપવી તે) અને મોટા મોટા ધર્મ કરે છે ત્યારે નસીબ જોરાવર થાય છે. ઉદ્યમ કરીને પુન્ય કર્યા વિના કોઇ કશું પામે નહિ. (પુન્ય કરવામા પણ ઉદ્યોગ રહેલો છે.) માણસ જે જે કામ કરે છે તે ઉદ્યમથીજ થાય છે

શામળભટ—અમદાવાદની પાસેના ગોમતીપુરના શ્રીગોડ માળવી બ્રાહ્મણ હતા.

પાઠ ૨૪ ચોમાસાની ઋતુમાં વનમાં બનતા બનાવનું વર્ણન.

નકીબ=નેકીદાર,
સિપાઇ,=ચોપદાર
સંધુ=સઘળું
હિલ=હાલે
ગંભીર=ગભીર
વર્ણુ=વર્ણન કરૂ
દ્રમાદીએ=(वृक्ष+आदि ઝાડ વગેરે એ
હરખદિથી=હરખથી (મૂળ પ્રતમાં હરખથી શબ્દજ છે)
સ્વસ્ત=કલ્યાણકારક
પુકાર્યા=પોકાર્યા તાણીને બોલ્યા
રધે=અંધારાએલું, ભયંકર
ગરજનથકી=ગર્જનાવડે, ગાજવાથી
રાન=જંગલ.
તડુકે=ગુસ્સામાં મોટો સાદ કાઢે
ત્રાસે=બીએ
પ્રવાસી=મુસાફર
લવ=લગાર
ઉત્પાત=તોફાન, ધાંધલ
ધેના=ગાડાઇના.
ચિંતન=સ્મરણ, ધ્યાન.
સચ્ચિદાનંદ=(सत्= હોવુતે, નિત્ય,+चित् =ચૈતન્ય, જ્ઞાન+आनंद=આનંદ) નિત્ય જ્ઞા-

ન અને સુખવાળા, પ્રભુ
અજ્ઞો=અજાણ્યા,અજ્ઞાની
સુજ્ઞ=જાણીતા, જ્ઞાની
રંગ=મજા.
તડાકા=સુમવાટા
કરાળ=બિહામણું,ભયંકર, વિકરાળ,
ઓથો=બચવાનું ઠેકાણું (આ જગાએ વરસાદથી બચવાનુ ઠેકાણું)
સરવર=સરોવર.
મરાળ=રાતાપગઅને રાતીચાંચવાળો હંસપક્ષી,

દાદૂરો=દેડકા.
પય=પાણી.
આકળા=અકળાયલા.
ચાતકો=બપૈયા,વરસાદના પાણીનું તરસ્યુ પક્ષી.
કુંજ=ગલીઓ.
અનુકુળ=જેવા જોઇએ તેવી, માફક આવે તેવી
રમ્ય=સારા
ભીંજવી=પલાળી
અન્ય=બીજા
નચંતો=ચીંતા વગરનો

જંગાલી=જંગાલ (તાંબાનો કાટ)ના રંગના એટલે સેહેજ ભૂરા અને ઘણા લીલા
ધુમર=જમીનથી થોડે ઉંચે ઝીણી ફરફર જેવુ ધોળુ માલમ પડે છે તે
અભ્ર=વાદળા
ધુમ્ર=ધુમાડો
સિંધુ=દરીઆ
તરૂ=ઝાડ
નભ=આકાશ

(૧) સિપાઇરૂપી કાગડાઓ કહે છે કે (મેઘરાજા પધારવાની) તૈયારી છે માટે ચુપ ચુપ (ચુપ રહો) પવન હાલતો નથી અને બધુ સારૂ શાંત ગંભીર (આ સ્થળે સ્થિર) જણાય છે, એની શોભા હુ શી કહી શકુ એટલામા તો મેઘરાજા પધાર્યા (વરસાદ આવવાની શરૂઆત થઇ એટલે ઝીણા ઝીણા ફોરા પડવા માંડ્યા) અને ઝાડ વગેરે એ હરખથી નમીને કલ્યાણ કલ્યાણ એવા શબ્દો ઉચાર્યા (કહ્યા)

ટીપ—કોઈ સભામાં કોઇ રાજા કે મોટા અધિકારી આવવાના હોય છે ને તેમની આવવાની તૈયારી થઇ રહી હોય છે તો નકીબદાર (સીપાઇઓ) સહુને મુગા રહો મુગા રહો એમ કહે છે ને પછી કોઇ બોલતુ કે ચાલતુ નથી. આમ કરી કે સભાનાછેલ રજારેપાનો

બેસનારાઓ હરખથી નમન કરીને કલ્યાણ કલ્યાણ એવા શબ્દો ઉચ્ચારે છે. આ કવિતામાં ચોમાસાની ઋતુમાં વનનું વર્ણન વર્ણવેલું છે, તેથી કવિની ગોઠવણી નીચે મુજબ છે.

વન એ કચેરી, ઝાડ, પશુ, પક્ષી વગેરે સભામાં બેસનાર, મેઘ એ રાજા, કાગડા વગેરે પક્ષીઓ તે સિપાઇ (ઘણી વખત એવું જોવામાં આવે છે કે વરસાદ આવવા પહેલાં પવન બંધ થઇ જાય છે, ઝાડ હાલતા નથી, પક્ષી બોલતાં નથી ને સુનકાર જેવું થઇ રહે છે, પણ વચમાં વચમાં કાગડાઓ બોલતા હોય છે એ બોલ્યા વગર રહેતા નથી માટે એ નકીબ (રાજા પધારે ત્યારે બધું શાંત હોય પણ નેકીદાર નેકી પોકારે છે મતલબ કે તેને બોલવાની છુટ હોય છે અને શાંત રાખવા ખાતર સિપાઇઓને પણ બોલવાની છુટ હોય છે તેમ કાગડાઓ કરે છે માટે તે નકીબ) પછી ઝપટું આવ્યું કે પવન છુટ છે, ઝાડો ડોલવા માંડે છે અને ઝાડની પાસ પવન આવતાં સુસવાટ સભળાય છે તે જાણે અવાજ કરતા હોય તેમ જણાય છે, સિંહ વગેરે પ્રાણીઓ ગર્જના કરે છે મતલબ કે ઝાડ ડોલે છે તે જાણે નમન કરે છે અને ઝાડ તથા પ્રાણી શબ્દ કરે છે તે જાણે સ્વસ્તિ સ્વસ્તિ બોલતા હોયની તેમ લાગે છે)

(૨) ઘણા જોરથી કેવો ઠંડો પવન આવે છે અને જો ઘણી ઝડપથી આ કાળી વાદળીઓ પેલી આવી, આહા! ઘણું અંધારાએલું આકાશ કેવું પડુ પડું કરી રહ્યું છે? ઓહો! (વરસાદ) મોટી ધારે આવ્યો અને ખૂબ તૂટી પડયો.

(૩) ચારે બાજુએ વિજળી ઉપરા ઉપરી ચમકારા કરે છે અને વળી ગર્જનાથી આખુ જંગલ ગાજી રહે છે વાઘ અને સિંહો ક્રોધથી મોટા સાદ કાઢે છે, (વરસાદની ગર્જના સાભળીને તેઓ

એમ ધારે છે કે વનમાં અમારા કરતાં વધારે ગર્જના કરનારો વળી આ બીજો કોણ આવ્યો એમ સમજી વધારે વધારે તડુકેછે) મોટાં ઝાડ (પવનથી) પડી જાય છે, જે મુસાફર પહેલ વહેલો નીકળ્યો હોય (જેણે જંગલમાં આવા બનાવ જોયા ન હોય) તે આ જોતાં બ્હી મરે છે.

(૪) મારા જેવા બીજા અને જોગીઓ કે જેમને દુઃખ પડેલ છે તેઓ આવાં મેઘરાજ જેવાં તોફાન જોઇને લગારે બ્હીએ નહિ પણ જોગીઓ તો હર્ષથી પ્રભુનુ સ્મરણ કરે છે જ્ઞાની માણસો (આનદથી) તે ખેલ જુએ છે અને અજ્ઞાની (અતિ દુઃખથી કંટાળીને) મરણ ઇચ્છે છે

આ કડીમાં કવિએ પોતાના સંબંધની કેટલીક હકીકત જણાવી છે તે એકે મારા જેવા બીજા દુઃખી લખ્યા છે તેનુ કારણ કે તેમને કોઈ કોઇ વખતે પૈસા સબંધી ઘણી ગભરામણ થતી. તેથી તે કહે છે કે એવા તોફાનમાં જોગી અને મારા જેવા જ્ઞાનીને શૂર ચઢે છે અને તેઓ પ્રભુનુ સ્મરણ કરે છે પણ જેઓ જ્ઞાની નથી તેઓ તો અતિ દુઃખથી કટાળીને મરણ ઇચ્છે છે. પણ સુજ્ઞ સમજુ માણસો તો દુનીઆના ઢંગ જોઇને પછી કુદરતના રંગ જુએ છે ને પછી ઇશ્વર સ્તુતિ કરે છે.

(૫) (વરસાદની ગર્જનાના) આ ભડાકા અને કડાકા ગડગડીને ચાલ્યા જાય છે, વીજળીઓ ઝબકે છે, ખૂબ પાણી પડે છે, વાયુના સુસવાટા થાય છે, તડતડ કરીને વાસ ફૂટે છે (ચોમાસામાં જમીનમાંથી વાસના ફણગા ફૂટે છે તે વખતે તડાક તડાક એવા અવાજ થાય છે, તેનો એકદમ ફણગો નીકળે છે માટે વાસના ઝાડ તળે કોઇ સુઇ રેહેતું નથી. સુઇ રહે તો જમીનમાથી નીકળતો ફણગો

એકદમ શરીરમા ધોવાય છે) તેથી જગલ બિહામણું થઇ રહે છે અને તળાવ કાઠે (વરસાદના ઝપાટાથી) બચવાનુ ઠેકાણું નહિ હોવાથી હસ બૂમો પાડે છે (એમ કહેવામાં આવે છે કે મને ઓથો કરો એટલે આડું કઇક ધરો એવા અર્થમાં ઓથો શબ્દ કવિએ વપરેલો છે. ઓથો એટલે બચવાની મદદ.)

(૬) પહાડ ઉપર મોર તાણીને ટહુકા કરીને થનથન નાચે છે આબાની ડાળ ઉપર કોયલ ખુબ ટહુકા કરે છે. તળાવમા દેડકા બોલે છે ને કૂદે છે અને (પાણી વિના) અકળાયલા ચાતક પક્ષીઓ પાણી પીએ છે તોપણ પાણી પાણી કરે છે

ટીપ—ચાતક પક્ષીને માટે એમ કહેવાય છે કે તે વરસાદના પાણી સિવાય બીજુ કાઇ પીતો નથી. ચોમામાના સ્વાતિ નક્ષત્રના પાણી સિવાય એની તરસ છીપતી નથી તેથી તે હમેશનો તરસ્યો કહેવાય છે કેટલાક કહે છે ક એને ગળે કાણું છે તેથી પીવાતુ નથી. માત્ર ઉપરથી વરસાદનું પાણી પડે તેજ તેના પેટમા જાય છે તે વરસાદના પાણીને ઝખે છે તે જેમ વિરહીણી પોતાના ધણીને પિયુ પિયુ કરીને ઝખતી હોય તેમ તે પિયુપિયુ (પયપય) કરે છે. આકળા રહેવાનું કારણ કે પ્રથમ પાણી ન મળેલુ તેથી આક ળા અને મળ્યા પછી પણ ફરીથી ચોમાસા સિવાય મળવાનુ નથી એ વિચારથી જેટલુ પીવાય તેટલુ પી લેવામા ધરાયલા, તોપણ આકળા તેથી માગ્યા પેઠે વરસાદ પડયા પછી પણ તેનાથી પય પય (પિયુ પિયુ) બોલી જવાય છે

(૭) વનની બધી ગલીઓ (ઉપર છાયા જેવું અને નીચે રસ્તા પડેલા તે) માં પાણી પાણી થઇ રહે છે, પહાડી (પત્થરવાળી) જમીન બરાબર ધોવાઇને ચકચક થઇ રહે છે. પછી ત્યાં ઠડી અને

સારી માફક આવે તેવી હવા થઇ રહે છે (કાદવ, કચરો, કોહો વાણુ વગેરે ધોવાઇ જવાથી) અને સારાં હવા પાણીથી રોગી માણ્સોના રોગ (મટી) જાય છે.

(૮) બીજા માણસો કરતાં જેમને ગરમીને ઠંડી ઓછી લાગે છે એવા ખેડુ લોકો શરીર પલળેલુ છતાં ખેતરમાં કામ કરેછે. આહા! બહુ નવ નવા રંગના જીવ જંતુઓ જોતાં મારો જીવ (આવી) સમજણથી ડાહ્યો અને ચિંતા વગરનો થાય છે, (બીજાનુ દુઃખ જોવાથી અને ઇશ્વર સંબંધી જ્ઞાન થવાથી પોતાનુ દુઃખ ઓછુ થાય છે)

(૯) છેક જંગાલી રંગના લીલા (સેહેજ ભૂરા અને ઘણા લીલા) પહાડો બહુ સુંદર લાગે છે, ધુમસથી કોઇ ભૂરા અને કોઇ ઓછા લીલા રંગના (જણાય છે) પર્વત ઉપર ચડીને ઉંચે જોઉં તો વાદળા ઘણા તરેહ તરેહના આકારના (તરતા દેખાય છે એટલે કોઇ ઝાડ જેવાં, કોઇ પશુ જેવાં, કોઇ પક્ષી જેવા વગેરે) છે અને નીચે જોઉ તો જુદી જુદી જાતના ઝાડનાં ઝુંડ ખૂબ ખીલ્યા

(૧૦) બહુ પવનથી ઉંચેથી આડો જતો મેઘ જોઇએ તો ધુળ ઉડી રહેલી હોય અથવા ધુમાડાનો ગોટો હોય એવું જણાય છે દરીઓ, પર્વત, ઝાડ આકાશ એ બધાં એકજ રંગના થઇ રહ્યા છે માટી રાતી અને ભીની ઓની તથા ઘાસ લીલાં અને ભીના થઇ રહ્યા છે.

પાઠ ૨૮ મો નળનો વિલાપ અને કરકોટક નાગ.

નળ=નૈષધ દેશ (હાલનો બહાર પ્રાંત) નો રાજા તે દ્વાપર	યુગના અંતમાં થયો હતો, અને સત્યવાદી હતો	વિલાપ=રાગ કાઢીને રડતાં રડતા પોતાનું દુઃખ કહેવું તે

જળ=પાણી
નયણે=આંખે
વિવિધ=જુદી જુદી જાતના
વ્યાકુળ=ગભરાએલું (वि+વિશેષ+आकुल= ગભરાએલુ)
અંગ=શરીર
અવની=પૃથ્વી
આપ=પોતે
વૈદર્ભિ=વિદર્ભિ (હાલ નો વગડ) દેશના રાજાની કુંવરી
વામા=સ્ત્રી. (वाम ઉપરથી)
રંક=ગરીબ
રામા=સ્ત્રી
ઠગી=ગઈ, આવીરહી
અવધ્ય=હદ
કોકીલા સ્વરી=કોયલ ના જેવા રાગ વાળી
ઉપન્યો=ઉપજ્યો, થયો પદ્=પેદા થવુ)
વીખવાદ=ટંટો, લડ વાડની બોલાબોલી (वद् ધા.)
ગમયતી=ગમતી
સાદ=અવાજ, ધારો
વિશ્વમોહીની=દુનીઆ ને મોહ ઉપજાવનારી
સૃષ્ટિદોહીની=સૃષ્ટિનું તત્વ, સૃષ્ટિનો સાર
સુંદરી=સ્ત્રી
સુજાણ=સારી રીતે જાણનાર, ચતુર (सु+ज्ञाण)
વિરહિણી=વિયોગથી અકળાતી
વલ્લભ=વહાલી
દર્શ=દર્શન (दृश् ધા.)
દુર્લભ=મળવાં કઠણ તે (दुर्+लभ्)
પિયુ=ધણી
પ્રાણ=જીવ
રૂદન કરતો=રડતો
વાટ=રાહ
ચર્ણ=પગલાં
નિરવાટ=વાટ વગરનું, રસ્તા વગરનું
ભૂપાળ=રાજા (भू+पाळ)
રૂદયાફાટ=હૈયું ફાટી જાય તેમ, ઘણુંજ
મોહધારણ=મતિ બગડવી તે
કર્મકારણ=નસીબયોગ
ભુજ=હાથ
લેલાટે=કપાળે
રાય=રાજા
વિલપે=વિલાપ કરે; રડે
કલપે=જીવ બાળે; કકળાટ કરે
સ્નેહ=પ્રીતિ
કબુધ=નઠારી બુદ્ધિ (कु+बुध)
છેહ=અંત
દારૂણ=ભય કર.
કરાડ=ટેકરા.
સ્વર=અવાજ
સ્યામા=સ્ત્રી.
સદ્ય=તરત
દોહેલે=મુશ્કેલીએ;

ગજગામી=હાથીનાજેવી ચાલે ચાલનારી (गज+गामी गम् ધાતુ)
નિરમુખ=નિરાશ.
સ્વયવર=પોતાને મેળે વર શોધી કાઢી વરવાની રીત. (स्वयम् +वर)
નેત્ર=આંખ
આઢો=મોટો
લોહ=લોહી નાખ
પ્રેમજળ=પ્રેમ સાભરવાથી આવેલાં આંસુ
રાયનળ=નળ રાજા
સ્વરે=અવાજે.
ધાયો=દોડયો
દવાડા=દવ.
વ્યાળ=સાપ
દયાસિધુ=દયાનાસાગર (दया+सिंधु=દરીઓ.)
દીન બંધુ=ગરીબના ભાઇ, બેલી
વન્હી=અગ્નિ.
વરદાન=વચન. (वर=શ્રેષ્ઠ+दान)
નમસ્કાર=નમન થાય એવી કૃતિ
પ્રાણદાન=પ્રાણનુ દાન: મરતાનો બચાવ
વિષ=ઝેર.
જોજન=ચાર ગાઉ.
દેહ=શરીર
શાતા=શાંતિ.
પ્રાણ=જીવ.
પુણ્યશ્લોક=નળરાજા (पुण्य+श्लोक) જેનુ નામ દીધાથી પુણ્ય થાય છે તે.
વૈદર્ભીકાંત=વૈદર્ભીનો ધણી.
દાધો=દાઝયો; બળ્યો.
સબળ=બળવાન
વૃત્તાંત=હકીકત; (वृत्त +अंत)
પરિતાપ=દુઃખ
સર્પ=સાપ
શાપ=દેવતાઓ અથવા પવિત્ર પુરૂષ કોઇને ગુન્હા બદલ તેનુ બુરૂં થાયએવું વચન કહે તે
વલણ=ઉથલો. ઉપલી લીટીના છેલ્લા શબ્દો જે લીટીના પહેલા શબ્દો તરીકે આવે તે. એટલે એ શબ્દો વળે માટે વલણ અથવા ઉલટાય માટે ઉથલો

કરકોટક નાગની હકીકત:—એક વખતે સપ્ત રૂષિનું વિમાન સ્વર્ગ ભણી જતું હતું તેના ઉપર કરકોટક નાગે ઝેરની ફૂંક મારી તેથી રૂષિઓએ તેને એવો શાપ દીધો કે તું પૃથ્વી ઉપર દવ બળતો હોય તેમાં બળજે. તેમા તું બહુ વખત બળી દુઃખ ભોગવીશ

તોપણ તારો જીવ નહિ જાય. પછી નાગે બહુ વિનતિ કરી ત્યારે ૠષિએ કહ્યું કે નળરાજા તને મળશે. અને તે તને અગ્નિમાંથી બહાર કાઢશે ત્યારે તારા જીવને શાંતિ થશે.

(૧) નળ આંખોમાં પાણી ભરે છે (રડવાથી આંખોમાં પાણી આવે છે તે) ને ઘણા ઘણા વિલાપ કરે છે. પોતાનું શરીર વ્યાકુળ થઇ ગયું છે. તેથી તે ભોંયે પછાડે છે. (વ્યાકુળતાથી પડી જાય છે તેથી તેનું શરીર ભોંયે પછડાય છે.)

(૨) કહે છે કે ગરીબડી વૈદર્ભી સ્ત્રી વનમાં એકલી છે તે બીશે અને છળી મરશે; માટે હવે એના જીવ્યાની અવધ આવી.

(૩) કોયલના જેવા સ્વરવાળી એ સ્ત્રી હવે મને ફરી નહિ મળે અમારે કયા ટંટા થયો ? મનને પસંદ પડેલી દમયન્તી બોલ, એવો સાદ નળે કરવા માંડયો

(૪) દુનીઆને મોહ પમાડનારી, આખી દુનિઆના રૂપ, સુંદર અંગવાળી, ચતુર, પ્રાણીઓથી વિખુટી પડેની, જેનું દર્શન દુર્લભ થઇ પડેલું છે એવી, તારા ધણીના પ્રાણરૂપ (તારા ધણીનું જીવન) હે સ્ત્રી ! તું બોલ.

(૫) એવું રૂદન કરતો અને વનમાં ફરતો દમયન્તી આવ્યાનો માર્ગ તપાસતો હતો.

(૬) તેવામાં કળી (નળનું સત્ય ચુકાવા ફરતો હતો તે) એ પૃથ્વી પરનાં પગલાં ભૂસી નાખ્યાં અને વન રસ્તા વગરનું કરી દીધું.

(૭) તેથી રાજા વડની ડાળે વળગ્યો; (વેગળેથી આવતી હોય તો દેખાય માટે) અને હૈયું ફાટી જાય તેમ રોવા લાગ્યો અને કપાળે હાથ દઇને કહે છે કે નસીબ યોગે મતિ ફરવાનું આ કારણ છે (દમયંતીને ઉંઘતી મૂકીને ચાલતો થએલો તે વાત)

(૮) નળરાજા ઘણો વિલાપ કરે છે અને કલ્પાંત કરે છે તથા દમયંતીના તરફનું સુખ અને સ્નેહ સંભારે છે અને કહે છે કે મન ગમતી નઠારી બુદ્ધિ આવી તેથી અન્યાયને લીધે તેનો (સુખ સ્નેહનો) અંત આવ્યો.

(૯) વન ઘણું બિહામણું છે, અને તેમાં અજગર, વાઘ, વરૂ, સાપ તથા ખાડા ટેકરા છે. તે જોઇને તથા સિંહની ગર્જના થાય છે તે સાંભળીને તે સ્ત્રી તરત બી મરશે.

(૧૦) હાથીના જેવી ચાલવાળી દમયંતી મને મહા મુસ્કેલીએ મળી હતી અને દેવ નિરાશ થઇને પાછા ગયા હતા. સ્વયંવરમાં આવેલા બધા આ વિયોગની વાત સાંભળીને રાજી થશે (દમયન્તી નહિ મળવાથી પાછા ગએલા માટે વિયોગની વાત જાણી રાજી થશે.)

(૧૧) રાજા રૂએ છે તેની આંખો કોણ લૂછે, એટલામાં હે નળરાય પ્રેમનાં આસુ લોહી નાખ અને મને મૂકાવ અને બળતાને બહાર કાઢ, એવો મોટો શબ્દ સાંભળ્યો.

(૧૨) રોઇ રોઇને સાદ બેસી ગયો હોય એવી વાણી સાંભળીને વીરસેન સુતે રાણી જાણી અને હરખે ભરાયો તથા જે તરફથી શબ્દ આવતો હતો તે તરફ દોડયો.

(૧૩) ત્યાં દવ બળે છે તેમાં મોટો નાગ તરફડે છે અને બરાડા પાડે છે અને કહે છે કે હે દયાના સાગર અને ગરીબના બેલી નળરાજા મને કાઢ.

(૧૪) અગ્નિના વરદાનથી (સ્વયંવરમાં દેવતાઓએ ખુશી થઇ નળને વરદાન આપ્યા હતાં તેમા અગ્નિએ એવું વરદાન આપ્યું હતું કે તુ અગ્નિમાં બળીશ નહિ) તે ચતુર ત્યાં (દવમાં પ-

ઉને સાપ પાસે) ગયો ત્યારે નાગે નમસ્કાર કર્યો અને કહ્યું કે હે ગુણવાન ! તું મને જીવતદાન આપ. હું તારા ઉપર કંઇ પણ ઉપકાર કરીશ.

(૧૫) જેરથી બીન્યો નહિ અને ખરેખર એક જોજન લંબાઈના શરીરવાળો નાગ લીધો અને ખાંધે ચઢાવી બહાર લાવી મૂકયો. તેથી તેનો (નાગનો) જીવ શાંતિ પામ્યો.

(૧૬) બ્રાહ્મણના વચનથી દમયંતીના ધણી સાચા પુણ્યશ્લોકને હું મળ્યો. પછી નળ પૂછેછે કે તું બળવાન છતાં નાસી ન જતાં આટલું બધુ દાઝયો તેની હકીકત મને પહેલેથી કહે.

વલણ:—હે ભાઇ તું બહુ દુ:ખ પામ્યો છું માટે તું કોણ છે તેની હકીકત કહે. સાપ કહે છે કે હે રાય મને ઋષિનો શાપ હતો તે હકીકત તમે હવે સાંભળો.

પાઠ ૩૨ મો સુરતનું વર્ણન.

હાલ=દશા	કથિરે=કલઇ અને સીસાની મેળવણીથી બનેલી ધાતુ, ઝટકારી પડી જાય તેવી.	સુકુમારો=કોમળ
સૂતાની=સોનાની	કંચન મણિનો દેવ=(કંચન=સોનુ+મણિ+દેવ) સોનાની મૂર્તિને મણિ જડેલા એવો દેવ.	ભડકે=આગથી
મૂરત=સિકલ, દેખાવ, ચેહેરો.	બાજીરાવનો ગણપતિ	નેન=આંખ.
બેહાલ=(બે+હાલ) ખરાબ હાલત.		ઠાઠ=શોભા
સૂરત=સિકલ, શોભા,		ફુલાં=ફુલ, આંખમાં ફુ પડે છે. તે.
બાંકી=ફાંકડી, શોભાવાળી		ભાસે=દેખાય
કુંદન=ઉંચામાં ઉંચું મોઘું		નીરાશે=આશા ભંગ થવાથી.

નાઠગયું=આબરૂ ગઇ	ખમાં=આકાશમાં	દુખદા=(દુઃખ+દા)દુઃખ
તેજસ્વી=તેજવાળું	ધુપ=તાપ	દેનારી.
ફારમુ=સુંદર	સુરખી=તેજ, ભભક	

સુરત શહેર પહેલાં ઘણું મોટું, સુદર અને વેપાર રોજગારમાં ચઢીઆતું શહેર હતું પણ આગ, રેલ વગેરે કારણોથી હાલ પડતી સ્થિતિમાં આવી ગયુ છે તે હકીકત જણાવવાનો કવિનો હેતુ છે આ કવિતામાં શહેરને એક સ્ત્રી કલ્પીને વર્ણન કર્યું છે તે શહેરની જગા અને શહેરના લોકો બંનેને લાગુ પડે છે.

સોનાની સિકલ જેવી હે સુરત (પહેલા સુરત ઘણું સુંદર શહેર હતું તેથી " સુરત સોનાની મૂરત " આ કહેવત લોકોમાં ચાલે છે) તારી આ તે શી દશા ! પૂરેપૂરી ખરાબ હાલત થઇ ગઇ. હે સુરત તારી સિકલ (ચેહેરો) રડતી (નબળી સ્થિતિમા) થઇ ગઇ છે.

હે ફાંકડી સુરત તું હસી હસીને રડી (શોભામાં ચડતી ગઇ અને પાછી પડતી થઈ ગઇ) અને ચડી સડીને પડી (વેપાર વગેરેમાં ચડતી ગઇ અને હાલ તે ઓછાં થઇ ગયાં) કુંદનમા જડી હોય તેવી દીપી રહી હતી તે હાલ કથિર કરતાં પણ ઝાંખી પડી ગઇ.

રત્ન જડિત દેવ (બાજીરાવનો ગણુપતિ) જેમ કડકે કડકે વેચાયો તેમ તારૂં કુમળું શરીર ભડકે (આફતથી લાગેલી લ્હાએ) વહેંચાઇ ગયું.

ટીપ—છેલ્લા બાજીરાવ પેશ્વાનો રત્ન જડિત સોનાનો ગણુ-પતિ હતો તે જ્યારે વેચવા કાઢ્યો ત્યારે કોઇ એક જણથી તેનું

મૂલ આપી શકાયું નહિ તેથી તેના કકડા કરી જુદા જુદા ગૃહસ્થો ને વેચ્યા તેમ હે સુરત તારો દેહ આફતોથી વેહેંચાઇ ગયો એટલે કોઇ કહીંને કોઇ કહીં જઇને રહ્યું.

આંખોના ચળકાટ (તે કહા) અને આજે ફૂલાં પડયાં તે કહા (કેટલો બધો તફાવત)! ભરેલા ગાલની શોભા (ગઇ) અને ખાડા પડયા તોય કયાં લાજે છે! (હજુ ખરાબી થતીજ જાય છે) મતલબ કે તારી શોભા જતી રહી છે.

હોઠ જે લાલ હતા તે ધ્રુજે છે અને ફીકા તથા કાળા પડી ગયા છે, હવે દાંત તણાવા લાગ્યા છે અને મરવાના ચાળા જણાય છે મતલબ કે છેક નબળી હાલતમા જતી જણાય છે.

સારૂં અણિવાળુ નાક ચાઠાથી બેસી ગયેલું જણાય છે (નાક એ ચેહેરાની ખૂબસુરતીનું એક કારણ છે હાલ લોકનાં નાકનો સારાં છે પણ નૂર વગરના હોવાથી જાણે ચાઠાથી બેસી ગયેલાં હોય તેવાં દૂરથી જણાય છે હાય ! (સુરતની) આબરૂ ગઇ (નવાબે રાજ્ય ગુમાવ્યા, વેપારીઓએ દેવાળા કાઢયાં વગેરે) અને (આશા ભંગ થવાથી તથા આબરૂ જવાથી) નીચું મોઢું થઇ ગયું.

સુરતનુ સુરજ જેવું જે તેજસ્વી મુખ (શોભા) હતું તેજ (સુરત તારૂં) મુખ ઘુવડના જેવું બિહામણુ ને ફીકું થઇ ગયું.

સુરતનું સુરજ જેવુ જે તેજસ્વી મુખ (શોભા) હતું તેજ (સુરત તારૂં) મુખ ઘુવડના જેવુ બિહામણુંને ફીકું થઇ ગયું.

આકાશમાં પૂનમે જેવો ચંદ્ર હોય છે તેવું તારૂં ગોરૂ સુંદર સ્વરૂપ તાપ (આગ વગેરે આફતો) વેઠવાથી અમાસના જેવું (અમાસે આકાશમાં અંધારૂં હોય છે તે અંધારા સરખું કાળું) થઇ ગયું.

ચડતીના વખતમાં તારા શરીર ઉપર લાલ તેજી (ગુલાલ, એટલે શિયાળાના તડકા જેવું નુર) ઉડી રહેતી હતી તે આ પડતી માં હાલ દુઃખ દેનારી ભુડી (આખમાં કાંકરી ભરાય વગેરે કારણથી ભુડી, દુઃખદ) ધુળ ઉડી રહી છે.

સહસ્ત્રલિંગ તળાવના કાંઠા ઉપરથી પાટણનો દેખાવ.

સહસ્ત્ર=હજાર.
લિંગ=મહાદેવના બાણ.
વિશાળ=મોટું.
સૂતું=સુઇ ગયુ; ભાગી ગયુ.
રાણીવાવ=મીનળ દેવી એ બધાવેલી વાવ.
હાડ=શરીર; હાડકા
બુરજ=મંદૂક, તોપ વગેરે ગોઠવવાના ગોળ ઉંચા ચણેલા મોટા થાભલા
પુરાણુ=જુની.
હાલજ=હાલત; દશા.
પૂત=છોકરો.
સ્થળ=જગા
નયન=આંખ.

ભીંજ્યા=પલાળ્યાં
જળ=પાણી.
નિર્મળ=(निर्+मळ =મેલ) ચોકખું
કુમારિકા=કુંવારી
સરિતા નદી,
ધમે=ઝોંમથી દોડે
લાડતી=વહાલ કરતી
ઘેલા=ગાંડા જેવી
ઇશ્વર કરૂણા=ઇશ્વરની મહેરબાની.
સ્વરૂપે=રૂપે-
સ્મિત કરવુ=હસવુ.
આલીંગન=હર્ષથી બાથ ભીડવી.
તુપે=તારી સાથે
ધરંતી=ધરતી; લાવતી.

સૂચવતી=જણાવતી.
મનુજકૃતિ=માણસનાં
ભુઝવતી=ઢાંકી નાખતી
પ્રેમ સરિતપૂર=પ્રેમરૂપી નદીનુ પૂર
અણફૂટયુ=અફૂટ, ફૂટયા વગર
વિભવ=મોજશોખ
ઝરણુ=વૃત્તિ
મુજ=મારૂં
શૃંગ=શિખર.
મનુજ=માણસ જાત
મદભર્ગીઓ=મદ ભર્યો અહંકારથી ભરેલો
કૃતિ=કામ,
અનંત=ઘણા. (अन्+अंत)

૧) અહીંઆં સહસ્રલિંગ નામે મેાટું તળાવ હતું (તેની પાસે ચેા તરફ થઇ મહાદેવનાં એક હજાર દહેરાં હતાં તે ઉપરથી સહસ્રલિંગ) અહીં આ વાંખુ સૂતેલું છે તે જુનું પાટણ પણ અહીંઆં હતું. અહીંઆં આ રાણીની બંધાવેલી વાવનાં હાડ (ખં-ડેર) પડેલાં છે. અહીં મેાટા બુરજ હતા તે આ માટી ભેગા મ-ળી ગયા છે.

(૨) એમ નામ દઇ દઇને હવે વાતેા કરવાની રહી. હે જુની પાટણપુરી! હાલ તારી આવીજ દશા છે ? ગુજરાતનેા કેાઇ છેાકરેા (ગુજરાતનેાજ રહીશ) આ જગેાએ ઉભેા રહે તેા એવેા કેાણ હેાય કે જેની આંખેા પાણીથી ભીંજાય નહિ. (રડવું આવે નહિ.)

(૩) ચેાકખુ પાણી લઇને (ચેાકખા પાણી વાળી) પેલી કુમારિકા (સરસ્વતિ જે નદી દરીઆને મળે નહિ તે કુમારિકા કહેવાય. આ નદી કચ્છના રણમાં સમાઇ જાય છે માટે કુમારિકા નદી વહે છે. તે વહાલ બતાવતી અને ઘેલી થએલી તારી પાસે દેાડી આવે છે, લાજે છે અને નાસી જાય છે. તેમ આ નદીના પાણીની પેઠે તારા ઉપરથી ઇશ્વરની મહેરબાની ખરેખર જતી રહી (નદીનું પાણી વેગભેથી દેાડતુ દેાડતું આવે અને પાસે આવીને પાછુ આગળ જતું રહે છે તેમ તારા ઉપર ઇશ્વરની કૃપા આવી ત્યારે તારી શેાભા ઘણી સારી હતી અને હવે તે કૃપા જતી રહી માટે આવી નબળી હાલત આવી. આ પ્રમાણે નદીના સ્વરૂપને કવિએ ઇશ્વર કૃપાની ઉપમા આપી છે.) તેાપણ આ નદી તેા હસીને પ્રીતિ ભેર તારી સાથે આલિંગન કરે છે.

(૪) હે પાટણ ! તારા ઉપર એ દયા રાખતી હેાય તેમ

જણાય છે અને જણાવે છે કે કાળની ગતિ માણસોના કામને ભલે નાશ પમાડે. (જેમ જેમ વખત જાય તેમ તેમ માણસોનાં કરેલા કામ ભલે નાશ પામે) પણ મારૂં પ્રેમરૂપી નદીના પૂરનું પાણી ખૂટ્યા વગર વહ્યું જશે. માણસોનું ધન અને વૈભવ ભલે લૂંટાય પણ મારૂં ઝરણ (ધન વૈભવ રૂપ પાણી) લૂંટાઇ જવાનું નથી.

(૫) પર્વતનાં શિખર તોડીને (પર્વતો તોડીને તેમાંથી મોટા મોટા રસ્તા પાડેલા છે) માણસ જાત અહંકારમાં ઘુમ્યા કરે છે અને પોતાનાં કામ અમર (જાય નહી તેવાં) સમજે છે પણ વખત જતાં કાળ તેમને ગળી જાય છે. (કાળે કરીને નાશ થાય છે) પણ નદી કહે છે કે મારૂં શરીર પાણી પોચું (પાણી વાળું) અને કોમળ ઘડેલું છે, છતાં તેવું ને તેવું ઘણા યુગ સુધી પહોચ્યાં કરશે મતલબ કે હુ તો વહ્યાજ કરીશ.

નરસિંહરાવ ભોળાનાથઃ—અમદાવાદના વડનગરા નાગર. ભોળાનાથ સારાભાઇના પુત્ર.

પાઠ. ૩૬ જ્ઞાન મેળવવા વિષે.

જ્ઞાન=સમજણ. (જ્ઞા ધા=જાણવું)
વિવેક=ડહાપણ, સારા નરસાનો વિચાર.
વિધવિધ=જુદી જુદી જાતના.
ભણતર=વિદ્યા; નિશાળમાં જે ભણાવવામાં આવે છે તે
ઉચ્ચાર=બોલ (વચ્ ધાતુ)
ભવ=જીંદગી
પાઠનો=ભણવાની બાબતનો (પઠ્=ભણવું)
પાર=છેડો.
ગર્થ=પૈસો.
ગાંઠવો=રાખવો; સંગ્રહ કરવો.
આચાર=ધર્મ.
આદરી=માંડી.
જીવ જોડી=ધ્યાન દઇ, ચિત્ત રાખીને.
મનન કરવું=વિચાર કર્યા કરવો, યાદ લાવ્યાં કરવું.

આતમા=આત્મા; જીવ; મન.
અવસર=વખત
આગળે=પહેલા
ઉડાવ=વધારો; ઉપાડ
વિશ્વ=જગત.
કાયા=શરીર.
કરતાર=બનાવનાર, પ્રભુ
અંતર=મન

પરજન=બીજો માણસ (પર+जन)
ઉદાસ=દિલગીર
દુરગુણ=નઠારા ગુણ.
પ્રભુપદ=ઈશ્વર સબંધી; ઈશ્વરના ચરણ વિષેનો
જનકૃત=માણસનાકરેલાં
પેખી=જોઇ
સુપેર=સારી રીતે

ઘેર=ઘેરાવો; મોટાઇ.
સાગર=દરીઓ.
શશિ= ચંદ્રમા.
તરણ=તરખલા. (तृण)
ઓપે=શોભે
અધિક=વધારે.
રૂચી રાખીને=પ્રેમ રાખીને.

આ કવિતામાં "ભણનારા" અને "શોધો ગુણ સારા" એ શબ્દો કેટલીક જગાએ માત્ર કવિતાનો પ્રાસ મેળવવા મૂકેલા છે, માટે દરેક જગાએ એનો અર્થ થઇ શકે છે એમ સમજવું નહિ.

(૧) હે ભણનારાઓ આ ડહાપણની વાત વાંચો અને વળી જુદા જુદા વિચાર કરીને સારા ગુણ (તત્વ) ખોળી કાઢો.

(૨) હે૦ તમે ભણતર ભણીને બચી રહ્યા એમ કદી બોલશો નહિ.

(૩) હે૦ આખી જીંદગી સુધી ભલે ભણો પણ વિદ્યાનો તમે પાર પામવાના નથી (ભણતરનો પાર આવે તેમ નથી.)

(૪) હે૦ જ્ઞાનરૂપી પૈસો અને સદ્‌ગુણ રાખવો એ આપણો એક ધર્મ છે

(૫) હે૦ બધો વખત અને બધી જગાએ એજ મહાવરો રાખીને સારા ગુણ શોધો.

(૬) હે૦ તમે જેમ જેમ જીવ જોડીને (ધ્યાન પરોવીને) મનમાં મનન કરી જોશો (વિચાર કર્યા કરશો)

(૭) તેા તે વખતે આપણેા આત્મા જે જે કંઇ કામ (વિચાર) કરે તે જુએા અને સારા ગુણ શેાધેા.

(૮) હે૦ તે વખતના પહેલા બીજા જે જે બનાવ બનેલા હેાય તેને. (૯) તમે તપાસી જુએા એથી અક્કલનેા વધારેા થાય.

(૧૦) હે૦ તમે શરીરના સાધાનેા, શક્તિનેા, અને દુનીઆ નેા વિચાર કરીને. (ઇશ્વિરી શક્તિનેા વિચાર કરીને.)

(૧૧) પરમેશ્વરે શરીર કેવી યુક્તિથી બનાવ્યું છે, અને શા હેતુથી બનાવ્યું છે, તે જુએા અને સારા૦

(૧૨) હે૦ પ્રથમ આપણું અતર એાળખેા અને પછી બીજે માણુસ જો પાસે આવે તેા

(૧૩) એ સારૂ છે કે નઠારૂ, સમજુ છે કે અણસમજુ છે, આનદમા છે કે દીલગીરીમાં છે તે જુએા અને સારા૦

(૧૪) હે૦ માણસના જે જે ગુણ હેાય તે જીવે જાણવા જોઇએ એ જાણવાની જરૂર સમજીને સારા૦

(૧૫) હે૦ દુઃખ અને દુર્ગુણને દૂર કરીને જ્ઞાન આપેા અને જ્ઞાન લેા.

(૧૬) હે૦ એના પછી એક જરૂરનુ એ છે કે ઇશ્વરના ચરણનેા પ્રેમ અને જ્ઞાન મેળવેા અને સારા૦

(૧૭) હે૦ આપણને એજ ઇશ્વરે દયા લાવીને શુ શુ દાન દીધુ છે (આપ્યુ છે.) તે જુએા અને સારા૦

(૧૮) હે૦ માણસના કરેલા કામ જોઇને પછી પરમેશ્વરના બનાવેલાં કામ સારી રીતે જુએા અને સારા૦

(૧૯) હે૦ પહાડ, પત્થર, વન, પ્રાણીએા અને ઘણા તા૦- એાનેા ઘેરાવેા જુએા.

(૨૦) તથા દરીઓ, સુરજ અને ચંદ્ર જોતાં હજારો વિચાર (ઇશ્વરની શક્તિના) થાય છે માટે સારા૦

(૨૧) હે૦ માત્ર તણખલાં, ફળ અને ફુલમાં પણ ઇશ્વરની ઘણીજ યુક્તિ શોભે છે, માટે સારા૦

(૨૨) હે જેમ જેમ ફરી ફરીને વિચાર કરશો તેમ તેમ વધારે વધારે બુદ્ધિ ખીલશે માટે સારા૦

(૨૩) દલપતરામ કવિ કહે છે કે હે ભણનારા તમે પ્રેમ રાખીને સારૂં ભણતર ભણો અને સારા ગુણ શોધો.

દલપતરામ ડાહ્યાભાઈ—અમદાવાદના રહીશ હતા, અને પ્રખ્યાત કવિ હતા.

પાઠ ૪૦ મો. સૂર્યોદય.

સૂર્યોદય=(સૂર્ય+ઉદય) =સૂર્યનું ઉગવું તે.
પ્રાચી=પૂર્વ.
નભ=આકાશ.
રક્ત=રાતું
પ્રતાપી=પરાક્રમી
ભૂપાળ=પૃથ્વીને પાળનાર, રાજા (ભૂ=પૃથ્વી+પાલ=પાલનાર.)
નિહાળી જોઇ.
વિતર્ક=કલ્પના, અનુમાન; ધારણા.
ધાતી=દોડતી (ધા=દોડવું)
ધરા=પૃથ્વી
તૃષ્ણા=આશા
રવિ=સૂર્ય.
પ્રતિબંબ=સામી મૂર્તિ; છબી
ખવાસ=હજુરનોનોકર, પાસે રહેનારો નોકર
ડમાક=ડોળ, ભભકો.
નૃપ=રાજા (નૃ=નર+પ=પાલનું ટુંકું રૂપ, પાળનાર.)
લેખી=જાણી, ગણી.
ઉદયાચળ=એ નામનો પૂર્વ દિશાએ કલ્પેલો પર્વત છે. તેની પેલી બાજુએથી સૂર્ય ઉગવા માડે છે એમ કેટલાક માને છે.
બિછાતી=પાથરી.
ઠરાવ્યું=મૂક્યું; ગોઠવ્યું.
સિંહાસન=દેવ કે રાજાને બેસવાની સિંહના

આકારની બેઠક (સિં
હ+आसन. आस्धातु=
બેસવું)
બિંબ=છબી
આદર્શ=પ્રતિબિંબ
દશદિશા=ચારદિશા, ચાર
ખુણા, આકાશને પા
તાળ.
સંગ્રામ=લડાઇ,
સિધાવ્યાં=ચાલ્યાં
તાતો=ગરમ મિજાજનો
તપેલા.
અંધેર=અંધારૂં; ગેર
બંદોબસ્ત
ઉચારે=બોલે वच् ધાતુ
=બોલવું)
જયકાર=જય કરનારી

(कृ ધાતુ)
તુલ્ય=બરોબર
નિજ=પોતાનો.
ઇષ્ટ=મોટો ધણી;મુખ્ય
દેવ. (इष् ધાતુ)
મૃન્મય=માટીનું (मृति
कायम નું ઢુંકું રૂપ)
લગ્ન=મેષ, વૃષભ, મિ-
થુન, કર્ક વગેરે બાર
રાશી તે બાર લગ્ન
દુર્બીન=દૂરની વસ્તુ પાસે
લાવી મોટી દેખાડ
નાર યંત્ર.
અંગીઠું=સોનીનું ધાતુ
ગાળવાનું કુંડુ.
મહી=પૃથ્વી
દ્વાદશલક્ષ=બાર લાખ

ભાનુ=સૂર્ય.
પસરાય=ફેલાય.
નૂર=તેજ.
પ્રતાપ=પરાક્રમ, મોટાઇ
વ્યાપે=ફેલાય.
તોલ=વજન.
લઘુ=નાનો
વિદેશી=પરદેશી
સુજાણ=ચતુર, સારી
રીતે જાણનારો
જડ=મૂર્ખ, બુદ્ધિ વગ-
રનો.
ભાન=સમજણ
અદર્શ=અદૃશ્ય, દેખાતું
બંધ થવું તે, નાશ
ચમૂ=સેના, ફોજ.
મિન્યુટ=મિનિટ

(૧) પૂર્વ દિશામાં આકાશ રાતું દેખાય છે અને એ ઠેકાણે ઘણી શોભા થઇ રહી છે. જાણે કે આજે કોઇ પ્રતાપી રાજા પરણે છે અને આનંદનો ગુલાલ ઉડી રહ્યો છે. (સૂર્ય ઉગતાં આકાશ રાતું દેખાય છે તે.)

(૨) વળી આકાશની રતાશ જોઇને કવિ કલ્પના કરીને એવી વાણી વદે છે કે સૂર્યની સ્વારી બહુ દોડતી દોડતી આવે છે તેથી આ રાતી ધુળ ઘણી ઊડી રહેલી છે.

(૩) પૃથ્વી અને આકાશનો જે સાંધો જણાય છે, (પૃથ્વીને આકાશ મળી ગયેલાં જણાય છે તેને ક્ષિતિજ કહે છે) તે આશાનો છેડો ગણાય છે. (આશાનો પાર આવતો નથી તેમ તેનો પાર આવતો નથી; કારણ કે ક્ષિતિજ તે માત્ર દેખાવજ છે. જેમ જેમ આગળ જઇએ તેમ તેમ તે વધારે આગળ જતી જણાય છે) તે પાસે દેખાય છે પણ તેનો પાર આવતો નથી તેને જોવા જનારો માણસ ઠગાય છે. (કારણ કે તેનો છેડો આવતો નથી અને ચાલ ચાલ કરવું પડે છે)

(૪) ખત્રાસનો ભપકો દેખીને જેમ અજાણ્યા માણસો એજ રાજા છે એમ માનીને તેને નમે છે તેમ સૂર્યના પ્રતિબબનુ તેજ પડયું હોય તેને અજ્ઞાની માણસો સૂર્ય દેવ જાણે છે (સૂર્ય ક્ષિતિજમા આવે છે ત્યારેજ દેખાય છે પરંતુ તે ક્ષિતજમા ૧૮ અંશ નીચે હોય તો પણ તેનું તેજ ઉંચે હવામાં જવાથી અજવાળુ માલમ પડે છે અને ક્ષિતિજમા આવવાની તૈયારી હોય તે વખતે આકાશ રાતું દેખાય છે)

(૫) ઉદયાચળ પર્વત ઉપર જે રાતું આકાશ દેખાય છે તે જાણે (પર્વત ઉપર) સારી જાજમ પાથરી છે (જાજમ ઘણું કરીને લાલ રંગની હોય છે) તથા હવામાં સૂર્યનુ જે પ્રતિબબ છે તે જાણે (જાજમ ઉપર) એક સિંહાસન લાવીને મૂકયુ છે.

(૬) પછી જેમ કેશરીસિંહ કુદી ઉડે તેમ ત્યા આગળ સૂર્ય કુદીને આવ્યો (સવારમાં સૂર્ય પહેલો એ પ્રતિબબમાં માલમ પડે છે) તે વખતે પ્રતિબિંબ (સૂર્યવડેજ થએલું હવાનું તેજ) ખરા બિંબમા (સૂર્યમા) સમાઇ જાય છે અને પ્રતિબિંબ જતું રહેવાથી એક રૂપ (ચોકખો સૂર્ય) થ.ય છે. (દેખાય છે.)

(૭) જ્યાં બિંબમાં સૂર્ય આવીને પેઠો કે જાણે રાજા સિંહાસનપર બેઠો હોય અને તેણે લડાઇમાં લશ્કર મોકલ્યાં હોય તેમ તેણે (સૂર્યે) દશે દિશામાં કિરણો ફેલાવા માંડ્યાં.

(૮) સૂર્ય (સવારમાં) રાતા રંગનો દેખાય છે તે જાણે ક્રોધથી તપી ગએલો (ગુસ્સામાં આવે છે ત્યારે માણસની આંખો લાલ થાય છે અને લોહી ઉકળી આવવાથી શરીર પણ રાતુ લાગે છે તેમ) હોય તેમ જણાય છે, અને આ દુનીઆનું અંધેર (અંધધુંધીવાળો કારભાર) ટાળવાને અને દુનીઆને પાળવાને જાણે કોઈ પરાક્રમી રાજા આવ્યા હોય તેમ લાગે છે (ખરેખર સૂર્ય ઉગવાથી અંધારૂં મટી અજવાળું થાય છે માટે સૂર્યને પ્રતાપી રાજાની ઉપમા આપી છે)

(૯) માણસો જય થાઓ, જય થાઓ એવી વાણી બોલે છે અને મનમાં પ્રેમ લાવીને નમસ્કાર કરે છે, અને જેમ ગુરૂને પરમેશ્વર બરોબર માને છે તેમ સૂર્યને પોતાનો ઇષ્ટ દેવ માને છે.

(૧૦) પૃથ્વી રૂપી માટીનું કોડીઉં છે અને તેમાં જાણે સમુદ્રના જળ રૂપી આ દિવેલ ભર્યું છે બાર રાશીઓનો પટો (રાત્રે આકાશમાં ઝીણા ઝીણા તારાના જથાનો પ્રકાશમય પહોળો પટો જણાય છે. અને જેમા બાર રાશીઓ આવેલી હોય છે તે પટો) તે જાણે દીવાસળી સળગી અને તેનાથી જાણે સૂર્ય રૂપી દીવાની જોત પ્રગટાય. (સમુદ્રના પાણીને દિવેલ કહ્યું પણ તે પૃથ્વી ઉપર છે અને સૂર્ય આકાશમાં છે તે બેનો સબંધ કરનાર બાર રાશીઓનો પટો છે કેમકે તે પટો ક્ષિતિજથી એટલે પૃથ્વીની પાસેથી ઠેઠ સૂર્ય સુધી આકાશમાં ગએલો હોય છે માટે તેને દીવાસળી કહી.)

(૧૧) જો સૂર્યનું બિંબ દુર્બીનથી જોયું હોય તો જાણે અંગીઠું બળતું દેખ્યું હોય એવું અથવા તોપના ગોળા ઉપર ફીનખાબના ઘણા પટા વીંટેલા હોય એવું જણાય છે. (દુર્બીનથી જોતા સુરજનું અદરનું બિંબ કાળું જણાય છે. તેને ફરતા સળગતાં વાદળાં છે. તે ફીનખાબ જેવા જણાય છે)

(૧૨) પૃથ્વી કરતાં સૂર્ય બાર લાખ ગણો મોટો છે તોપણ છેક નાનો દેખાય છે. એ જાણીને એવો વિચાર આવે છે કે મોટા માણસો કદી મોટાઇ જણાવતા નથી.

(૧૩) પૃથ્વીથી સૂર્ય નવ કરોડ માઇલ દુર છે તોપણ તેનું તેજ બધે ફેલાય છે. જેને પ્રભુ પૂરું પરાક્રમ આપે તે રાજાનું રાજ્ય બહુ ફેલાય (આ ઉપરથી સૂર્ય કેવો પરાક્રમી છે તે જણાય છે.)

(૧૪) સૂર્યનું વજન પૃથ્વીથી ત્રણ લાખ ગણું છે તોપણ તે એક નાનો ગોળ દેખાય છે. દૂરના રાજાનું જેમ વધારે માન હોય છે તેમ સૂર્ય આઘો હોવાથી તેનું માન વધારે છે. એવું ચતુર માણસ સમજે છે. મૂર્ખને તેનું ભાન નથી.

(૧૫) જાણે ભવાયો પડદામાં રમતો હોય ને પછી પડદાને ખસેડી ભવાયો આગળ આવે છે તેમ સૂર્યની આજુબાજુ હવાનું જે આડું પડ (સૂર્યોદય થતા પહેલાં સૂર્યનો પ્રકાશ હવામાં જવાથી જે પ્રકાશ જણાય છે કે જેને ઉત્તર અરૂણ પ્રકાશ કહીએ છીએ) કે જે થોડા વખતમાં નાશ થવાનું છે તેની પાર રહેલો સૂર્ય તેને ખસેડીને આગળ આવે છે. એવું દેખીને તેનો દેખાવ દીલમાં ગમે છે.

(૧૬) સેનાપતિ જેમ સેના ચલાવતો હોય તેમ પ્રકાશ ઉતાવળથી દોડીને આવે છે. તે એક મિનિટમાં ઘણા મૈલ કાપે છે. કે જે એક લાખને છયાસી હજાર મૈલ જાય છે. (પ્રકાશનો વેગ એક મિનિટે એક લાખને છયાસી હજાર મૈલ છે.)

પાઠ ૭૪ બોધ.

બોધ=શિખામણ
ગુજારે=મૂકે; નાંખે
શિરે=માથે
નાથ=ધણી
સે'જે=સહનકરજે; વેઠજે
પ્યારાએ=વહાલાએ; પ્રભુએ
વાસેછે=રહેછે. (वस् ધાતુ=વસવું)
અંતરે=મનમાં
કાજી=કુરાનમાં ઠરમાવ્યા મુજબ ઇન્સાફ કરનાર
કોડીનો=કોડી જેટલી કીંમતનો; જુજ કીંમતનો
જગતકાજી=જગતમાં પંચાત કરનાર
વહોરાલેવી=માગી લેવી લઇ લેવી

સંગતે=સોબતે
શાંતિ=સ્થિર ચિત
સંતોષ=જેટલું મળે તેટલામાં આનંદ (तुष=પ્રસન્ન થવુ)
નિર્મળ=(निर्+मळ) ચોખ્ખું
વેરી=વેરી
ઉન્મત્ત=મગરૂબ, અભિમાની; મસ્ત (उत्+मद् ધાતુ=મસ્ત થવું)
સ્વાનંદે=(स्व=પોતાનો+आनंद) પોતાની જાતનો આનંદ
પ્રેમનોપ્યાલો=પ્રેમરૂપી પ્યાલો; પ્રેમ
કટુ=કડવી; દુશ્મનાવટની

પરાઇ=પારકી
મૂર્ખતા=મૂર્ખપણું
ઝેર=વિખવાદ; ટંટો
પ્રારબ્ધ=નસીબ
વિશ્વાસે=ભરૂસે
નિર્મોહી=મોહ વગરનો લોભ વગરનો; લાલચ વગરનો (निर्+मोह+ई)
બાજીગરી=હાથ ચાલાકીના ખેલ, કરે કંઇ કને બતાવે કંઇક તે
છલ્બલ્=છળકપટ
પુષ્પો=ફૂલો
કાવ્યમાળા=કવિતારૂપી માળા, કવિતા
ગ્રીવા=ગરદન; ડોક
નિજાનંદ=(निज=પોતાનો+आनंद)=પોતાની જાતનો આનંદ

આ કવિતા નડિઆદના કવિ બાલાશંકર ઉલ્લાસરામની લખે લી છે. તે દ્વિઅર્થી છે એટલે બાલાશંકર **બાલ એ** નામથી જાણે પોતાની જાતને બોધ આપતા હોય તથા બીજા કોઇ બાળકને બોધ આપતા હોય એવો દરેક જગાએ અર્થ નીકળે છે

(૧) પરમેશ્વર તારે માથે (જે દુઃખ) નાખે તે સહન કરજે અને વહાલા એ (પરમેશ્વરે) જે વહાલુ ગણ્યુ તેને તું વધારે વહાલુ ગણી લેજે

(૨) તું જો કે દુનીઆની ખોટી વાણીમા (પ્રપંચની વાણીમાં એટલે દુનીઆમાં અનેક તરેહના પ્રપચ ચાલતા હોવાથી લોકો ગમે તેમ સચું જૂઠું બોલે છે, ખરા ખોટાની પરીક્ષા પણ કરતા નથી માટે તેમની વાણી ખોટી કહી) દુઃખ રહેલું છે માટે મનમા લગારે આનંદ ઓછો થવા દઇશ નહિ (તને કોઇ ગમે તેવો કહે તેની દરકાર ન રાખતાં હમેશા મનમા આનદ રાખજે.)

(૩) કચેરીના કાજીનો એક કોડીનો પણ હિસાબ નથી (કશી ગણત્રીમાં નથી) તેમ તું દુનીઆનો કાજી (પંચાતીઓ) થઇને દુઃખ માથે વહોરી લઇશ નહિ. (પચાત કરનારો થઇશ તો કોઇને ખરૂ ખોટું કહેવું પડશે તેથી તે તારા ઉપર વેર રાખશે. અને તું નકામી પીડામા પડીશ, નકામી પીડા કહેવાનુ કારણ કે પંચાતીઆને કઇ પગાર મળતો નથી અને પચાતમા ન જાય તો કોઇ પરાણે તેડી જતું નથી માટે પંચાતીઆ થવું તે નકામી પીડા માથે લેવા જેવું છે)

(૪) દુનીઆ રૂપી કાચના યંત્રમાં ખરી વસ્તુ શી છે તે માલમ નહિ પડે (સુક્ષ્મદર્શક યત્ર, દૂરબીન વગેરેમાં જોતાં નાની વસ્તુ મોટી, દૂરની વસ્તુ પાસે એમ જણાય છે એટલે હોય તેના

કરતાં જુદી સ્થિતિમાં જણાય છે તેમ આ દુનીઆમાં કેટલાક માણસો એવા હોય છે કે મનમાં ગમે તેવી કાતી હોય પણ ઉપરથી જૂદો ડોળ બતાવે તેથી ખરા ખોટાની પરીક્ષા એકદમ થઈ શકે નહિ) માટે કોઈ સારાની કે નઠારાની સોબતે લગારે રહીશ નહિ. (સારો કે નઠારો કોણ છે તે તારાથી ઓળખાશેજ નહિ માટે કોઈની સોબત કરીશ નહિ.)

(૫) હંમેશાં શુદ્ધ અંતઃકરણથી શાંતિમાં અને સંતોષમાં રહેજે અને મનમાં જે દુઃખ કે આનંદ હોય તે કોઈને કહીશ નહિ (દુનીઆમાં લુચ્ચા માણસો ઘણા હોય છે, અને ચાડી કરનારા પણ બહુ હોય છે. માટે મનની વાત કોઈને કહેવી નહી. કહેવાથી તે શું દુઃખ ટાળવાના હતા?)

(૬) મનમાં ક્રોધ રૂપી જે શત્રુ રહેલો છે તેને છોડી દેજે (ક્રોધી થઈશ નહિ) અને જેટલો વખત ભલાઈનો જાય તેને ઘણી લક્ષ્મી બરાબર માની લેજે. (શત્રુ જેમ નુકસાન કરનારો છે તેમ ક્રોધ પણ નુકસાન કરનારો છે. માટે કોઈના ઉપર ક્રોધ કરીશ નહિ અને ભલાઈ લેજે. એટલે સૌનું ભલું કરજે અને જેમ લક્ષ્મી મળવાથી આનંદ થાય તેવોજ બીજાઓનું ભલું કરવામાં તું આનંદ માની લેજે)

(૭) તું પોતાનાજ આનંદમાં (આ આનંદ તે ફકીરી આનંદ, શરીર અલમસ્ત રાખવું અને ઈશ્વર ઉપર તથા પોતાની જાત ઉપર શ્રદ્ધા રાખી આત્માને ઓળખીને પ્રમાણિકપણે કામ કર્યાં જવું તે) મગરૂબ (એજ ખરૂં છે એમ સમજી મચ્યાં રહેવું તે) રહેજે એને એજ ખરૂં સુખ છે એમ માની લેજે અને જો પીઉં તો પ્રભુના પ્રેમનો પ્યાલો પૂરે પૂરો ભરીને પીજે (દુનીઆમાંની નશામાં

વસ્તુઓ પીશ નહિ પણ પ્રભુ પ્રત્યેનો પ્રેમ અને તે વળી અધૂરો નહિ પણ પૂરેપૂરો ખરા અંતઃકરણના પ્રેમરૂપી પ્યાલો પીજે. એ-ટલે ખરા અંતઃકરણથી પ્રભુ ઉપર પ્રીતિ રાખજે.)'

(૮) કોઇની કડવી વાણી સાંભળું (કોઇ તને ખોટું કહે, તને દુઃખ લાગે એવું કહે) તોપણ તેને મીઠી વાણી કહેજે (તેની સાથે મિઠાશથી એટલે નમ્રતાથી બોલજે) અને પારકાની મૂર્ખાઇને માટે તું તારે મોઢે ઝેર લઇશ નહિ. (પારકાને માટે આગળ પડીને તું વિખવાદના બોલ બોલીશ નહિ.)

(૯) અરે ભાઇ નસીબતો ગાડુ છે કારણકે જો એને માગે તો તે વેગળું રહે છે અને ન માગે તો તે દોડતું આવે છે; (કોઇ માણસ એમ કહે કે નસીબમાં હશે તો તે કામ થશે. એમ નસીબ ઉપર આધાર રાખીને રહે તો તેને કઇ મળતું નથી. એટલે નસીબ આખું ગયુંજ કહેવાય. પણ નસીબ ઉપર આધાર નહિ રાખતાં જે ઉદ્યમ કરે મતલબ કે નસીબને ન માગે તો તેને વસ્તુ મળી આવે છે એટલે નસીબ ન માગે તો નસીબ આવે છે.) માટે તેને વિશ્વાસે રહીશ નહિ. (ઉદ્યમ કરજે.)

(૧૦) તું મોહ વગરનો (લોભ વગરનો) રહી શાંતિથી (જે મળે તેમાં સંતોષ પામીને) રહું એ મોટું સુખ છે એમ માનજે, અને જગતરૂપી બાજીગરીનાં બધાં છળકપટ તું છોડી દેજે (બાજીગર પોતાના ખેલમાં વસ્તુ સંતાડીને અગર હરકોઇ પ્રકારની હાથ ચાલાકી બતાવીને છળ કપટ કરતો હોય તેમ કરે છે, હોય કંઇકને બતાવે છે કંઇક. તેવું આખું જગત બાજીગરરૂપ છે; કારણ કે જગતમાં છળ કપટ ચાલ્યાજ જાય છે માટે જગતરૂપી બાજીગરી કહી છે. તનાં છળ કપટ તું છોડી દેજે એટલે છળ કપટ કરીશ નહિ.)

(૧૧) પ્રભુના નામનાં પુષ્પો કવિતા રૂપી માળામાં પરોવી પ્રભુની વહાલી ડોકમાં તું પ્રીતથી પહેરાવી દેજે. (પ્રભુના નામની કવિતા કરીને તે પ્રભુને અર્પણ કરજે (દેવ દેવિ વગેરેનો પાઠ કરીએ તો પછી તે તેનેજ અર્પણ કરીએ છીએ, તેમ પ્રભુનુ ભજન કરી તે તેનેજ અર્પણ કરવું અને કવિતા કરવી તો તે પ્રભુનીજ કરવી અને તેનેજ અર્પણ કરવી.)

(૧૨) તું કવિરાજ થયો તો પછી તને શું દુઃખ છે (તેમના નામની કવિતા કરીશ એટલે તું ભક્ત થયો તો પછી તને શુ દુઃખ આવવાનું છે) માટે હે બાલ (બાળક અથવા બાલાશંકર) તું તારા પોતાનાજ આનંદમાં (સ્વાનંદ આગળ સમજાવ્યો છે તેજ આનંદ) મગ્યા રહેવામાં સુખ માની લેજે.

પાઠ ૪૮ મો. જીંદગી વિષે.

જીંદગી=જીવતર	કાય=શરીર	આદરો=કરવા માંડો
સમશાન=મશાણુ (શ્મશાન)	હાલ=હાલત	(દૃ ધાતુ)
ઠામ=ઠેકાણું	માણવી=ભોગવવી	નકારો=નઠારો
યોગ=મેળાપ (યુજ્ધાતુ =જોડાવું)	હદે=મનમાં	કાળ=મોત
કારમો=નવાઇ જેવો; નાશવંત	રોષ=રીસ, ગુસ્સા; દીલગીરી	ઝાખ=તપાસીને જો
મા=નહિ	એમાયતું=એમાનું	ઝીણાસથી=બારીકાઇથી
રેહેશો=રહેશો	આપે=તમેજ; પોતેજ	પાર=ભાઇ
માનવી=માણસ	નેમથી=નિયમથી	આવારમાં=આવખતમા
	ઉદ્યમ=મહેનત	સાધ=કરવામાડ
	સુ=સારાં	હારપે=પ્રભુ સાથે
		સબળ=બળવાન

પાજી=ગભરાયેલો, બી-
કણુ, હલકાસ્વભાવનો
રણક્ષેત્ર=લડાઇનું મેદાન
ન્યાળી=ધારી ધારીને ત
ભાળીલે=જોઇલે. (પાસી
ભાવથી=પ્રેમથી; અંતઃ
કરણથી
અલ્પ=થોડા વખતનું;નાનુ
જામ=પહોર; રાત્રિ
અવિચળ=જાય નહિ
તેવાં (અ+વિ+ચળ)
દાન=બક્ષીસ તરીકે
આપવું તે
ચાબુક=સાટકો
ઠોરમા=ઠેકાણામા
પ્રતાપે=મેહેરબાનીથી
સહી=નક્કી
ખેદ=દીલગીરી;બળાપો
અગમ=ભવિષ્ય; નશીબ
દોષ=અવગુણ

હાંકી=કાઢી નાંખી
દીનતા=ગરીબાઈ; નમ્ર-
તા (દીન=ગરીબ+તા=
પણું)
દાખી=બતાવી; જણાવી
દીલ=મન
તાકી=ધારી
નોક=આબરૂ
તરણું=તરખલું
તોલે=બરાબર
પ્રખ્યાતિ=પ્રસિદ્ધિ; ના-
માંકિતપણું (પ્ર+ખ્યા
=વખાણવુ)
જામીઆ=થયાં
વાસના=ઇચ્છા
વેરી=ફેલાવી
નામનિશાની=નામની
નિશાની
ધીર=ધીરજ
ખરાખો=દરીઆમાંનો

પાણીની નીચેનો ટેકરે
અરણવે=સમુદ્રમાં
કામને ઝાલવું=કામ
કરવા માડવું
હામ=હીંમત
મોહથી=પ્રીતથી; ભાવ
લાવીને
ધીરતા=ધીરજ
દામ=પૈસા
આમ=આ પ્રમાણે
ઇશ=પરમેશ્વર
ગુણી=ગુણવાન
ધાર=વિચાર
ધ્યાને=નજરમાં
રંક=ગરીબ
તોળ=સારા નરસાનો
વિચાર કર
ચા'ય=ઇચ્છે
મનસુખ=મનનું સુખ
દાસ=ચાકર
સેવ=સેવાકર; ભજ

(૧) જીવવર જરૂરનુ છે એ સાચુ છે. (પણ જીવને) મશાણ એ છેલ્લું ઠેકાણું છે એમ સમજીશ નહિ. (આ દેહ મુઓ માટે જીવ પણ મુઓ એમ સમજવું નહિ) જીવનો અને શરીરનો જે કારમો મેળાપ છે તે એકજ ઠામે રહેલો તું માન નહિ. (મ-

તલબ કે આ જીવને માત્ર આજ કાયા સાથે હંમેશાં રહેવાનું છે એમ માન નહિ. એ તો આ કાયામાંથી બીજી કાયામાં પણ જતો રહેવાનો છે.) હે માટીના માનવી (માંસને કેટલાક માટી કહે છે કારણ કે ભોંયમાં દાટે છે ત્યાં તે માટીમાંજ મળી જાય છે) તારૂં શરીર માટીમાં ભળી જશે. એમ તું જાણુ. જીવ જ્યારે જુદો પડીને જાય છે ત્યારે એમ નથી વિચારતો કે કાયાની અહીં શી દશા થાય છે.

(૨) દુનીઆમાં જનમીને બહુ મોજશોખ ભોગવવો, અગરતો મનમાં ગુસ્સો કરવો (તે ન મળે તો દીલગીરી કરી બેસી રહેવું, ગુસ્સામાંને ગુસ્સામાં પરિતાપ કર્યા કરવો) એમાંનું કંઇપણ કામ આ ઠેકાણે (આ જગતમાં) નથી એમ તમે સમજો. પણ બહુ પ્રેમથી (ઘણો ભાવ રાખીને) હંમેશના નિયમ પ્રમાણે આજના કરતાં કાલે વધારો થાય એ રીતે ઉદ્યમ કરો અને સારાં કામ કરવા માંડો. વાંદરા જેવો અક્કલ વગરનો માણસ હોય તેજ આ બાબતમાં ખોટો વેહેમ લાવે.

(૩) કાળની પાંખ તું ઝીણી નજરથી જો કે તેના આગળ વીજળીનો વેગ પણ હારી જાય (કાળને જતાં વાર લાગતી નથી) હે ભાઇ, આ વખતમાં હુન્નરનો પાર નથી માટે જે રીત સારી હોય તે શીખવા માંડ. મનમાં હિંમત રાખી. પ્રભુ સાથે પ્રીતિ રાખી સાચા ઉદ્યોગમાં રાજી રહે. બળવાન તથા બહાદુર બનીને અને હામને રાખીને પછી તું મોતની બીકથી ગભરાઇશ નહિ

(૪) તું દુનીઆ રૂપી રણક્ષેત્રને (લડાઇમાં માણસને મરતાં વાર લાગતી નથી તેમ આ દુનીઆમાં પણ વાર લાગતી નથી) આંખથી ધારી ધારીને જો અને ખરા મનથી જોઇ લે કે

તે થોડી વારમાં નાશ પામે તેવું છે. (આપણા ગયા એટલે આપણે તો જગત નાશ પામ્યુંજ માનીએ. કહેવત છે કે "આપ મુએ પીર સબ ડુબ ગઇ દુનીઆં") આ ઠેકાણું માત્ર બે પહોરનુંજ છે. એમ હીંમતથી સમજી લે અને એવું પ્રત્યક્ષ આંખથી જોઇ લે. હીંમતનાં કામ કર કે જેથી તારૂ નામ કાયમ રહે તો દેવ પણ તને મુક્તિનુ દાન આપશે. (તારો મોક્ષ કરશે) આ ઠેકાણે (દુનીઆમાં) ઢોર જેમ ચાબુક વડેજ બરોબર ચાલે છે તેવો તું ઇશ્વર કૃપાથી નથા (તારી વર્તણુક એવી રાખ કે તને દોરવવો પડે નહિ અને વારેવારે ઠપકો આપી સીધો ચલાવવો પડે નહિ.)

(૫) ભવિષ્યને આધારે બેસી નહિ રહેતાં નક્કી મારૂં સારૂં થશે એમ જાણીને તું આગળ વધ. (ભવિષ્યના ઉપર આધાર રાખવાની વૃત્તિથી નાશ એટલે વેગળો જા અને આગળ વધી ઉદ્યમ કરવા માંડ) જે વાત બની ગઇ તે છો બની ગઇ એમ જાણ અને મનમાં દીલગીરી લાવીને વારે વારે તે વાત સભાળ નહિ. હાલતો વખત સૌથી સારો છે એમ જો અને દુર્ગુણ કાઢી નાંખીને ઉધમ કર અને ઇશ્વરને મનમાં રાખી (ઇશ્વર ઉપર શ્રદ્ધા રાખી) નમ્રતા જણાવી હીંમતથી તુર્ત ધારીને કામ કર.

(૬) મોટા મોટા માણસો (જે હાલ મોટા કહેવાય છે તથા પહેલાં મોટા કહેવાઇ ગયા તે) ની જીંદગી આપણને ખરી યાદ દેવડાવીને ખરેખરૂં એમ કહે છે કે એમાંના કેટલાકની આબરૂ (પહેલ વહેલી) એક તરણા બરોબર પણ ક્યાં હતી. (નાના હતા સારે કશી ગણત્રીમાં કયાં હતા) પણ તેજ માણસો પ્રખ્યાતિને પામ્યા ને વળી તેમનાં જોર ઘણાં ફેલાયાં એ પ્રમાણે આપણે અંત કરણથી ઇચ્છીએ તો આ સંસારમાં સારી કીર્તિ થાય.

(૭) મનમાં ઇચ્છા રાખીને એવાં કામ કરો કે જેથી નામની નિશાની રહી જાય, અને તેથી આપણો દાખલો જોઇને બીજા માણુસ પણ મનમાં હિંમત ધરે. જગતરૂપી દરીઆમાં ચાલતાં ચાલતાં જેનું વહાણ ખરાબા ઉપર ચઢવાથી ભાગી જાય તે આદમી પોતાની પાસે કાંઇ ન રહેવાથી એકલો દરીઆમાં આથડે. (રસ્તેથી ભૂલે ત્યારે ખરાબે ચઢે તેમ આ દુનીઆમાં જે રસ્તે ચાલવા જોઇએ તે રસ્તે ન ચઢયો હોય ત્યારે તે ખરાબે ચઢયો કહેવાય. વહાણ તે. આ સંસારમાંથી તરવાનું સાધન—પરોપકાર વગેરે.)

(૮) તું ચાલ તૈયાર થા અને મનમાં હીંમત અને ભાવ રાખીને કામને પકડ અને આળસ છોડી દઇને બહુ ઉમંગથી કામ કરવા માંડ, અને ચંચળાઇથી જાળ નાંખીને ઝાલી લે. (મતલબ કે કામ કરવા માંડયા, પછી પડતું ના મૂકીશ. જાળની પેઠે પકડી લે જે.) ધીરજ રાખીને નવાઇ જેવાં કામ કર. કામ કરવામાં કદી હારીશ નહિ કામ પૂરૂં થયા પછી પૈસાની રાહ જોજે. આ પ્રમાણે કામ કરવાથી ઇશ્વર આપી રહેશે. (કામ કરવા માંડયા પહેલાં પૈસા મેળવવાની ઇચ્છા રાખવી તે ઠીક નથી કામ કરશો એટલે ઇશ્વિર પૈસો આપશેજ છે)

(૯) હે ભલા માણુસ! મારી કહેલી હકીકત મનમાં સાંભળીને (સંભળાય છે તો કાન વડે પણ મનમાં સાંભળવાનું કહેવાનો અર્થ એવો છે કે ઉપર ઉપરનું નહિ સાંભળતા મારૂં કહેલું મન સુધી ઊંડું ઉતારીને) આ નવ સારા છંદ ગાઇને ગુણવાન થા. એમાં જે વાત કહી છે તે મનમાં ધારી લઇને ખોટા વિચાર લાવીશ નહિ. ગરીબ રણછોડની વિનતિ ઝટ વાંચીને તરત તેનો મનમાં તોલ કર. ભક્તિ ભાવથી જો મનનું સુખ (મોક્ષ) ઇચ્છતો હોય તો પ્રભુનો દાસ થઇને તેની સેવના કર.

પાઠ ૫૧ સંસાર સાગરના તોફાનમાં પડેલી નૌકા.

સોડે=કિનારે

ડામણુદેવું=સુકાનને ડાબી તરફ ફેરવી વહાણુને જમણી તરફ વાળવું તે

શઢ=હોડી કે વહાણુને બરાબર ચલાવવા માટે લુગડાના પડદા બાંધવામાં આવે છે તે

નાવિક=વહાણુ ચલાવનાર

ધારે=ગણુકારે, માને

હાથ રહે=કબજામાં રહે

સાગરે=દરીઆમાં

સુકાન=વહાણુની દિશા બદલવાનુ સાધન

વસોવાયછે=મભરાયછે

તિમિંગલ=મોટું માછલું

નૌકા=વહાણુ, મછવો, હોડી

ખડબાં=ખડક, ટેકરા, પોપડા

ટાણે=વખતે

કરૂણાનિધાન=દયાના ભંડાર

કથળ્યા=રૂઠયા, ગુસ્સે થયા

ધન=ઊંડી

ખેપ=ફેરા

ભૂતેશ=(भूत+ईश) પ્રાણી માત્રના ધણી

હાથ દેજો=હાથઆપજો સહાય કરજો

આ કવિતામાં માણુસની જીંદગીને હોડીનું રૂપ આપીને વર્ણુન કરેલું છે.

હોડીને કિનારે શી રીતે લઇ જવાય ? ડામણુ દેવાય તેવું પણુ રહ્યુ નથી એટલે ધારેલે રસ્તે લઇ જવા માટે વાળી શકાય તેમ રહ્યુ નથી (આ સંસારની માયામાં એટલો બધો લુબ્ધ થઇ ગયો છે કે સંસારને કિનારે જવાનો એટલે તરીપાર ઉતરવાનો માર્ગ સુઝતો નથી મતલબ કે જીંદગીને સુમાર્ગે વાળવાને શક્તિ રહી નથી). શઢ ફાટીને ઉડી જાય છે અને વહાણુ ચલાવનાર મારૂં કહેલુ કશું કાને ધરતો નથી તો હવે શું થશે ? (જીંદગીને સુમાર્ગે દોરવાની શક્તિઓ રહી નથી અને જીંદગી નિભાવનાર ઇશ્વર તો અમારૂં કહેલું કંઈ ગણુકારતો નથી). વરસાદ આવે છે અને વચમાં પવન કેવા સુસવાટા કરે છે. હે હરિ ! હવે સંસાર રૂપી

સાગરમાં હોડી હાથ રહેતી નથી (જીંદગીને ખરે રસ્તે વાળવામા અનેક પ્રકારની હરકતો નડે છે, હોડી કબજામા રહેતી નથી અને કિનારે પહોંચ્યા પહેલા તે ડૂબી જશે એમ લાગે છે મતલબ કે ખરોમાર્ગ પકડાતો નથી અને સુમાર્ગ દેખ્યા પહેલા આ જીંદગી પૂરી થવાની).

સુકાન ડોલા ખાય છે અને કશુ કામ કરી શકતું નથી (હોડી ભરદરીએ છે અને અંધારૂ થયેલુ છે તેથી) કશુય કયાં દેખાય છે (અજ્ઞાન રૂપી અંધકારમાં કાંઈ સુઝતું નથી, મન નિર્બળ થઇ ગયું છે અને સ્થિર રહેતું નથી. જીંદગીનો ભરોસો રહ્યો નથી) (શઢ, સુકાન વગેરે) સર્વ સાધન ખૂટયા. અડકાર (કિનારે પહોચવાનો) રહ્યો નહિ અને (ડુબી જવાની બીકથી) મન ગભરાય છે. (જીંદગી નિભાવવાનાં સાધન ખૂટયાં, હીમત રહી નહિ અને મન ગભરાવા લાગ્યું) હે ભાઇ ચોમાજુએ મોટાં મોટાં ઘણાં માછલાં ચડી જઇને હોડીને નમાવે છે (શરીરમા અનેક પ્રકારના વ્યાધિઓ દાખલ થઇને શરીર નબળુ કરી નાંખે છે) હે હરિ ! હવે સંસારરૂપી સાગરમાં હોડી હાથ રહેતી નથી.

હોડી અંધારામાં અથડાય છે અને ખાડા ટેકરા (ખડક) જોઇને હુ ઘણો ડરૂં છું (માયાના અધારામા આમથી તેમ ફરૂં છું અને તેમાં આવતાં અનેક કષ્ટો જોઇ હું ઘણો ડરૂંછુ) આ વખતે ઇશ્વરજ રૂઠયા તો હું એકલો શું કરી શકું (ઇશ્વરની સહાયતા સિવાય કંઇ પણ કામ થઇ શકતું નથી અને ઇશ્વરની મને મદદ નથી તો હુ એકલો શી રીતે તરી પાર ઉતરી શકું) સાથે કોઇની મદદ રહી નહિ તો હવ શી રીતે બચી શકું (ઇશ્વર રૂઠયા તો બીજું કોણ મદદ કરી શકે માટે કોઇની મદદ રહી નહિ એમ કહ્યું છે.) હે હરિ ! હવે:—

પાણીમા ઊંડી જાય છે (માટે હવે જરૂર ડુબવાની) અને છેવટે મનુષ્ય રૂપી આ ખરેખરો ઉપયોગી ફેરો ફોગટ ગયો, હે પ્રભુ સંસારમા ભટકતા (ખરો) માર્ગ હું ભૂલ્યો અને હવે બહુ થઇ ગઇ (આ પસ્તાવાનાં વાક્યો છે) હું પ્રથમથી (જ્યારથી આ સૃષ્ટિમા આવ્યો ત્યારથી) આપને આશરે છું, માટે દયા કરીને હાથ આપજો (એટલે આપનો હાથ આપો તો તે ઝાલીને હું પાર ઉતરૂં અને નર્કમાથી બચું) હે હરિ ! હવે—

કવિના પિતાનો મંદવાડ.

તોફાન=પવન ઉડે ને દરીઆમા મોટી મોટાં છોળો આવે તે
જુગતિ=ઉપાય
સદીસા=આગળથી, પહેલેથી
તાહરે=ત્યારે
મથે=મહેનત કરે
ફાવ્યો નહિ=કાર્યકામ કરી શકયો નહિ
લેશ=નગાર
ઘેરો ઘાલ્યો=ફરી વળ્યું
સડ=વહાણની ગતિ વધારવાને ટાટ તથા લુગડાંના જે પડદા બાંધવામાં આવે છે તે. તેમાં પવન ભરાવાથી તે વધારે ચાલે છે
ફડફડ થઇ=ફાટી જઇ
ભારી=ઘણો
વંટોળ=વંટોળીઓ
ખરાં કરવા=ઉગરવું: બચવું
સુકાન=વહાણની દિશા બદલનાર તથા ચાલવનાર લાકડું
ચકરભમર=ચક્કરની પેઠે ભમતું તે
વામી નાંખ્યો=કાઢી નાંખ્યો (વામૂ=કાઢી નાંખવું)
ખલાસી=ખારવા; વહાણ હંકારનાર
કાં=કેમ
ધ્રુવ=પૃથ્વીની ધરી સામે દેખાતો તારો
હોકો=હોકાયંત્ર. એમાનો કાંટો હમેશાં ઉત્તર દિશા તરફ રહેછે.
ટક ટક=એકી નજર
ટંડેલ=ઉચો
હોંસ=હોશિઆરી; દમ
ધૂમ=બેભાન
ખરાબો=દરીઆમાંના ટેકરા

નર્મદાશંકરના પિતા લાલશંકર મંદવાડથી ગુજરી ગયા તેનું આ વર્ણન છે. તેમના (લાલશંકરના) શરીરને વહાણુ સાથે સરખાવ્યું છે તેથી દરેક જગાએ શબ્દાર્થ કપ્તાન તથા વહાણુને અને ગર્ભિત અર્થ લાલશંકર તથા તેમના શરીરને લાગુ પડે છે. વહાણુ તે લાલશંકરના શરીર રૂપીજ વહાણુ

કપ્તાનને લાગુ પડતો અર્થ—હે ભાઇ ! તારૂં વહાણુ તોફાનમાં (દરીઆના તોફાનમાં) પડયું છે અને હવે કંઇ ઉપાયો (વહાણુ બચાવવાના) હાથમાં નથી, તારાથી બનતી તે બહુ યુક્તિઓ કરી પણુ હવે રાત પડી ગઇ. (અંધારૂં થવાથી ઉપાય કરવાનો વખત હવે રહ્યો નથી. માટે બચવું મુસ્કેલ છે)

લાલશંકરને લાગુ પડતો અર્થ—હે ભાઇ તમારૂં શરીર રૂપી વહાણુ કાળ રૂપી તોફાનમાં પડયું છે. (તોફાનમાંથી વહાણુ ભાગ્યેજ બચે છે તેમ તમારૂં શરીર હવે ભાગ્યેજ બચે) હવે કંઇ ઉપાયો (ઓસડવેસડ વગેરે) હાથમાં રહ્યા નથી; તમારાથી બનતી તમે બહુ યુક્તિઓ (ઉપાયો) કરી પણુ હવે રાત પડી ગઇ. (મંદવાડ વધી જવાથી હવે બચવાનો વખત રહ્યો નથી)

કપ્તાન—પારો જ્યારે હેઠો ઉતરવા માંડ્યો ત્યારે તેં પેહેલેથીજ જાણ્યું હતું કે તોફાન થશે. { વહાણુમાં રાખેલા વાયુ માપક યંત્ર (હવાનું વજન વધતું ઓછું થાય તે જનાવનારૂં યંત્ર) માં પારો ઉતરવા માંડે છે ત્યારે તોફાન થશે એવું આગળથી જાણુવામાં આવે છે. } તેથી કરીને તું (વહાણુ ડુબે નહિ તેને માટે) ઘણુ મથતા છતાં પણુ ફાવ્યો નહિ, (વહાણુના સઢ વગેરે ઉતારી નાંખીને તે ડુબે નહિ તેને માટે ઘણી તજવીજ કરી પણુ તારો ઉપાય ચાલ્યો નહિ) અને વાદળે ઘેરો ઘાલ્યો (વા-

ઢળ ચડી આવ્યુ અને વરસાદ થવાની તૈયારીઓ થઇ મતલબ કે તોફાનની શરૂઆત થવા માંડી.)

લાલશંકર—તમારા શરીરમાંથી જ્યારે પારા રૂપી ધાતુ ઘટવા માંડયેા ત્યારે તમે પહેલેથીજ જાણ્યું હતુ કે મેાત રૂપી તોફાન આવવા લાગ્યું અને એ મરણમાથી બચવાને ઘણી મેહેનત કરી (ઘણા ઘણા ઉપાયેા કર્યા) પણ મેાત રૂપી વાદળે ઘેરેા ઘાલ્યેા (મેાત નજીક આવી પહેાચ્યું)

વહાણ—વહાણના સઢેા ફડફડ થઇ ફાટીને ચીથરાં થઇ ક્યાંને ક્યાંય દૂર ઉડી ગયા, જ્યાં મેાટેા નુકસાનકારી વંટેાળીઓ છૂટયેા (પવન વાવા લાગ્યેા) ત્યાં માણુસ જાત તેને શી રીતે બચાવી શકે?

લાલશંકર—તમારા શરીરની બધી શકિતઓ (હાથ, પગ તથા બીજી ઇંદ્રિઓ) નરમ થઇ નકામી પડી ગઇ. જ્યા મેાત રૂપી વંટેાળીઓ છૂટયેા ત્યા માણુસ શી રીતે જીવતેા રહે ?

વહાણ—તોફાનને લીધે મેાટી મેાટી છેાળેા આવવાથી વહાણ ડેાલમ ડેાલા થાય છે તેમા પાણી ભરાવા માંડયું છે; (ડેાલવાથી તેની કિનારીઓ વારા ફરતી પાણીમાં જવાથી તેમાં પાણી ભરાવા માંડયુ છે) તેનું સુકાન તદ્દન ભાગી ગયું છે તેથી તે ગમે તેમ આડે અવળે રસ્તે જવા માંડયુ છે.

લાલશંકર—તમારા શરીરમાં અશકિત આવી જવાથી શરીર રૂપી વહાણ ડેાલમડેાલા થવા લાગ્યું છે મતલબ કે હવે ટટાર ઉભા રહેવાતું નથી અને પગ ધ્રુજે છે; તથા શરીરમાં પાણી ભરાવા માડયું છે એટલે સેાજા ચડવા લાગ્યા છે. અને સુકાન ભાગ્યું છે એટલે ગમ ભાગ્યા છે મતલબ કે શક્તિ જતી રહી છે તેથી આમ તેમ લથડીઆં ખાવા માંડયાં છે.

વહાણ—ભારે ઓછો થાય તો ડુબતું બચે એમ જાણી તે માંથી જો કે ઘણો માલ કાઢી નાંખ્યો; તો પણ તે પુરૂં તરતું નથી. ઘણા ખલાસી લોક તણાઇ ગયા (ખલાસી લોકને તરતાં આવડતું હોય છે છતાં તણાયા) તો તેમાં બેઠેલા બીજા ઉતારૂઓ કેમ ન ડૂબી મરે ?

લાલશંકર—રોગ જાય તો તમારૂં શરીર બચે એમ જાણી ઝાડા અથવા ઉલ્ટી વાટે શરીરનો કેટલોક વિકાર કાઢી નાંખ્યો તોપણ શરીર ખબરદારીમાં આવ્યું નહિ. આવી સ્થિતિમાં આવેલા ઘણાય વૈદ લોકો પણ મરી ગયા તો પછી વૈદ જેનું ઓસડ કરે છે તે કેમ ના મરે ?

કપ્તાન—વાદળ ચડી આવવાથી ધ્રુવનો તારો દેખાતો નથી અને ઘણું અંધારૂં થઇ જવાથી હોકાયંત્ર પણ દેખાતું નથી. (હોકાયંત્ર નહિ જણાવાથી દિશાપણ માલમ પડતી નથી.) છેવટે કંઇ ઉપાય ન રહે ત્યારે બહાદુર કપ્તાન (વહાણનો ઉપરી વહાણની ઉંચે ઉભો રહેલો માટે ટંડેલ) પોતે ગભરાયલી સ્થિતિમાં છતાં હીંમત રાખી પરાણે પણ વહાણની ઉપર ઉભો રહીને એકા નજરે જુએછે કે હું ક્યારે અને ક્યાં આગળ ડૂબું છુ.

લાલશંકર—રોગ વધી જવાથી આંખોઇ પણ ધડકતી નથી (માણસના મરતા પેહેલાં ચુંક આવી આંખોઇ મરી જાય છે તેને કવિ ધ્રુવનો તારો કહેછે) અને હોકાયંત્ર જણાતું નથી એટલે નાડીનું પણ ઠેકાણું રહ્યું નથી મતલબ કે લોહી ફરતુ બંધ થઇ જવા માંડયું છે. તેવે વખતે ખરો મર્દ માણસજ ગભરાયા વગર મારૂં મરણ ક્યારે થાય છે તેની સ્થિર ચિત્તે રાહ જુએ છે. (લાલશંકર જાતે ઉંચા હતા માટે તેમને ટંડેલ કહ્યા છે.)

કપ્તાન—ઝાઝી કેફ કરી હોય તે કેફીને જેમ હોશિઆરી હોતી નથી તેમ તે ટંડેલ (કપ્તાન) થાકથી બેભાન થઇ ગયો અને ધીમે ધીમે શ્વાસ કાઢવા માડયો, તથા મરવાનું નજીક આવ્યું જાણી નિસાસા મૂકવા લાગ્યો.

લાલશંકર—કેફી ની માફક હોંશ વગરના થવાથી બેભાન થઇ બોલતા બંધ થઇ ગયા અને શ્વાસ ચાલવા માંડ્યો.

કપ્તાન—પછી તેનુ વહાણુ ખરાબે ચઢીને ભાગી ગયું અને કપ્તાન ડૂબી મૂઓ.

લાલશંકર—લાલશંકરનુ શરીરરૂપી વહાણુ ખરાબે ચડીને ભાગી ગયું એટલે તેમનું મરણુ થયું અંતે તેમનો દીકરો નર્મદાશંકર તે માત્ર રોઇને રહ્યો અને લાલશંકરના શરીરનુ ખાલી ખોખું (મડદુ) પણુ ના રહ્યું, (કારણુ કે તેને બાળી મૂક્યું.)

પાઠ ૫૩ મો. પરમેશ્વરની સ્તુતિ વિષે.

પરમેશ્વર=(परम=મોટો ईश्वर=ધણી) મોટો ધણી; પ્રભુ.

સ્તુતિ=વિનતિ; અરજ (स्तु=વખાણવું)

રચના=બનાવટ, (रच्=રચવું, બનાવવુ) આ જમાએ સૃષ્ટિની રચના

રચનાર=બનાવનાર

કરુણાળુ=(करुणा=દયા +आलु=વાળો) દયા વાળો

પ્રભુતા=મોટાઇ, પ્રભુ પણું.

ધરી=ધારણુ કરી

મજરો=સલામ, વિનતિ સાથેનુ નમન.

મજ=મારો.

કર=હાથ.

સુખીઆરો=સુખીઓ.

વણુસે=બગડશે. (વગર વણુસેવના થકી=સેવા

નરધારી=નક્કી કરેલી (निरधारीનું ટુંકું રૂપ)

નરધારણા=માણુસની ધારણા, ઇચ્છા.

મેદની=માણુસોનુ ટોળું આ જગાએ પૃથ્વી.

હરિ=પ્રભુ.

હરિ=હર લીધી.
દુઃખકાળે=દુખ વખતે.
ઘડી=બનાવી, કરી.
જે ઘડી=જે વખતે
ધર્યા=મૂકયા.
ઉપકારી=ઉપકાર કરના રા, ઉપકારવાળા.
ટળી=ગઇ.
આટળી=આટલી
આપદા=દુઃખ.
દાહતી=બાળતી. (दह् ધાતુ=બાળવું)
દાડી=દરરોજ, હમેશાં.
અતિ=બહુ.
મળાની=મેલી.(मलीन= મેલ+ઈ=વાળી.)
નિર્મળી=મેલ વગરની; ચોકખી. निर्+મળ+ ઈ)
મતિ=બુદ્ધિ.
કથશે=કહેશે. (कथ्= કહેવું)
થોક=ઢગલો.
બણીબણી=બનીબનીને
ખમાય=વેઠાય.
તાપ=દુઃખ.
રજ=રેજકણુ.
પાર=છેડો,
કથી=કહી
જણુશે=સીલીકે, છતમાં
સેંકડો=ઘણા સૈકા,
સદભાગી=(सत्=સારા ભાગી=ભાગ્યવાળો) સારા નશીબ વાળો.
સદભાવના=સાચો-ખરો પ્રેમ.
રંજન=રાજી કરનારા
(रंज्=રાજી કરવું+ अन)
સુખકારી=સુખકરનારા
ધર્યા=આણી મૂકયા.
તનવંત=શરીરવાળા.
વંદશે=નમશે. (वन्द्= નમવું.)
વાનર=વાંદરો.
તજવા=છોડી દેવા.
તજવાત=તારી વાત.
નિજનો ખુની=પોતાનું ખુન કરનારો; આત્મ ઘાતી.
ગણી લહે=માની લે.
ગણુના=ગણુત્રી.
અલ્પબુદ્ધિ=થોડી બુદ્ધિ વાળો.
ઓચરે=બોલે.

(૧) સૃષ્ટિની રચના કરનાર હે દયાળુ ધણી! અમારા ઉપર ઘણી દયા કરો. હે પ્રભુ! તું તારી મોટાઇ ધારણ કરીને મારી વિનતિ ધ્યાનમાં લઇ મારો રોગ (મારૂં બધું દુઃખ) લઇ લે.

(૨) હે સુખીઆ! મને સુખી કરવા તારા હાથ વાપર કે જેથી હું સુખી થઇને તને ભજું.

(૩) પૃથ્વીમાં જે માણુસો જનમે છે તેમની પીડા હે હ-રિ! તેં લઇ લીધેલી દેખાય છે. (નાનપણુમાં દુઃખની લાગણી ઓછી જણાય છે તેથી) દુઃખને વખતે તેમનાં દુઃખ કાપીને તે દીકરા દીકરી બરાબર ગણ્યા છે. (મોટા થાય અને દુઃખની લાગણી સમજે તે વખતે તું તેમનાં દુઃખ કાપી નાંખે છે.)

(૪) જે ઘડીએ જેટલા પ્રાણી તે બનાવી મૂકયા તે વખત થી હે ઉપકારી ! તેઓના ઉપર તે ઘણા ઉપકાર કર્યા છે. હે ગુ-ણવાન તારા ગુણ વાચીનેજ અમારૂં આટલુ જરા દુઃખ હતું તે ગયું.

(૫) જે મેલી બુદ્ધિ હમેશાં ઘણુ બાળતી (ચિંતા કરાવ તી, દુઃખ દેતી) હતી તે ગઇ અને ચોકખી બુદ્ધિ મળી. જો કોઇ કવિ તારી કવિતા કરીને કહેવા બેસશે તો બની બનીને તેના ઢગલા થશે. (મતલબ કે તેનો પાર આવશે નહિ.)

(૬) જે દુઃખ અમારાથી નખમા પણુ ન ખમાય (સા-ધારણુ દુઃખ તો નખમાં જણાતું નથી માટે ઘણું દુખ હોય તોજ નખ ન ખમી શકે) એવાં દુઃખ ઘણાં જીવતાં પ્રાણી ખમે છે, સૌ ઠગ ઠગવાની વાત કરે છે પણ હે જગતના પાળનાર ! તું દુનીઆનુ પાપ લઇ લે છે.

(૭) રજકણનો પાર પામીએ (તે કેટલી છે તે કહી શકીએ) પણુ આ તારા ડહાપણનો છેડો આવતો નથી. (તારા ડહાપણુ આગળ અમારો કહેવાનો છેડો આવતો નથી) જણુશ્ર-માં સેંકડો (ઘણા) માણુસો ફરે છે (દુનીઆમાં પુષ્કળ માણસો છે) પણુ જે સારા ભાગ્યવાળા હોય તેજ તારા ઉપર સારી ભાવના ધરે છે (તારા ઉપર પ્રીતિ રાખે છે)

(૮) હે સુખકારી! માણુસને ખુશી કરનારા રંગ તેં

બનાવ્યા છે અને તેમના સુખને માટે તેમની આગળ લાવીને મૂક્યા છે. માણસ તને નમશે નહિ તો તે માણસ વાંદરાની બરાબર ગણાશે. (શરીર તો પ્રાણી માત્રને હોય છે પણ માણસને જેવી અક્કલ છે તેવી અક્કલ બીજા પ્રાણીમાં નથી. માટે માણસ ઇશ્વરને ન નમે તો બીજાં પ્રાણી જેવોજ છે)

(૪) જે માણસ તને છોડી દેવાની વાત કહે તેને બોડો આતમઘાતી (પોતાની જાતનેજ નુકસાન કરનારો) માની લે છે. કોઇ ગણનાગ માણસ તારા ગુણની ગણત્રી કરે તો તે તારા ગુણ ગણતાં ગણતાં મરી જાય (તારા ગુણ એટલા બધા છે કે મરતા સુધી ગણે તોપણ પાર આવે નહિ.)

તારા ગુણ ગણતાં કદી ઠેઠનું ઠેકાણું (એટલે છેડો) આવવાનું નથી. તો દલપતરામ કહે છે કે હું થોડી બુદ્ધિવાળો એની કવિતા રચીને શું કહી શકું.

અભિમાન તજવા વિષે.

અભિમાન=અહંકાર (અભિ=ચોતરફ+માન =મોટાઇ) ચોતરફથી પોતાની મોટાઇ માની લેવી તે; પોતાની બરોબર કોઇ નથી એમ માનવું તે.

હજાર વસા=ઘણું કરીને હજાર પ્રકારે; નક્કી.

હલકો—નીચ જાતનો; સ્વભાવે હલકો

કે'ણ=વચન; બોલ.

ગર્વ=અહંકાર

સમાપર=નબળો વખત આવે તે વખતે.

પ્રાણનું નુકસાન થવું= પ્રાણ જવો તે

તજો=છોડી દો (ત્યજ્ ધાતુ=તજવું)

દુરજોધન=કૌરવોમાનો મોટો ભાઇ; ધૃતરાષ્ટ્રનો મોટો દીકરો.

કર્ણ=કુંતીનો છોકરો, તે સૂર્યના મંત્રથી

કુંતાને પેટે ઉત્પન્નથયેા હતેા તે પાંડવેાથી સામા પક્ષમા હતેા,
મદેાન્મત=અહંકારમાં છાકી ગએલા (**મદ**=અહંકાર+**ઉન્મત્ત**=છાકી ગએલા)
સદાવ્રત=(**સદા**=હમેશા+**વ્રત**=નિયમ) હમેશાં નિયમપ્રમાણે આપવુ તે
છતા=જાણીતા; પ્રખ્યાત
રિપુ=શત્રુ; દુશ્મન
કળે=યુક્તિસર.
બાણુકમાન=તીરકામઠાં
સીગી=ડંડી
છાંય=છાયા; છાંયડેા.
આપ=પેાતે, જાતે.
ગુણગાન=ગુણનુ ગાયન
સજે=ધારણ કરે, રાખે.
સાર=સારા.
ચહેા=ઇચ્છેા.
ચિત્તથી=અંતઃકરણથી
નમ્ર=નમનતાઇથી ચાલનારા; વિવેકી
પમાય=મળે
પ્રભુપદ=પ્રભુના પગ પાસેની જગા.
પ્રેમ પવિત્ર=પવિત્ર પ્રેમ· સાચી પ્રીતિ.
પૂરણ=પૂરેપૂરૂં
બ્રહ્મ=પરમેશ્વર.
પીછાન=ઓળખાણ
રસાળ=રસીક, આનંદ લાગે એવા.
પ્રજાપ્રતિપાળ=રાજા
ધારી=મનમાં રાખીને
વિગત=હકીકત
તેાલકરેા=સારા નરસાનેા વિચાર કરેા.

(૧) કેાઇ માણુસ કદી અભિમાન કરે તેા તે ઘણું કરીને બહુ હલકેાજ (આબરૂ વગરનેા) હેાય. હું જે સારૂં વચન કહું છુ તે કાન ધરીને સાંભળેા તે એ કે ઇશ્વરને ભજેા અને અભિમાન છેાડી દેા.

(૨) રાવણ (લંકાનેા રાજા કે જે સીતાને હરી ગયેા હતેા અને રામચંદ્રજી સાથે પણ લડવાને તૈયાર થયેા હતેા તે) નેા પણ અહંકાર જતેા રહ્યેા. અને પ્રસંગ આવે (નબળેા વખત આવે ત્યારે) બધા માણુસેા (ભાઇ ભાંડુ તથા સ્ત્રી વગેરે) તેના શત્રુ થયા. અને છેવટે જરૂર તેના જીવનું જોખમ થયું, (મરી ગયેા) માટે ઇશ્વરને ભજેા અને અભિમાન છેાડી દેા;

(૩) વળી કહેા કે દુર્યેાધન જેના મદેાન્મત્ત અને કર્ણ

જેવા દાનેસરી કે જેણે દાનમાં સદાવ્રત આપ્યા હતાં (ઠેકાણે ઠેકાણે સદાવ્રત મંડાવ્યા હતા) તેઓ દાન કર્યા છે ? તે પણ મરી ગયા માટે ભગવાનને ભજો અને અભિમાન છોડી દો.

(૪) જે માણસો યોદ્ધાઓના નામથી દુનીઆમાં જાણીતા હતા અને જેઓ યુક્તિથી દુશ્મન ઉપર ગુસ્સો કરતા (લડવામાં પણ યુક્તિવાળા હતા) તેઓ પણ તીરકામઠા મૂકીને મરી ગયા માટે ભગવાનને ભજો અને અભિમાન છોડી દો.

(૫) જેમને માથે છત્રની કડી છાયા થતી (જેમને માથે છત્ર ધરાતાં,) અને કઇપણ કરતા બીતા નહિ (ગમે તેવુ ભારે કામ કરવાની હીંમત ધરાવતા) તેવા નર પણ પોતે ગયા આ તેમના ગુણનુ ગાયન (કીર્તિ) રહ્યું, માટે ભગવાનને ભજો અને અભિમાનને છોડી દો

(૬) માણસ બધા સારા ગુણ રાખે પણ મનમાં જો લગાર અભિમાન રાખે તો દૂધ અને સાકરમા ઝેર મળ્યા બરોબર થાય. (દૂધ અને સાકર ઉત્તમ વસ્તુ છે, પણ તેમાં લગાર ઝેર ભળે તો સાકર સહિતનું બધું દૂધ ઝેર બરાબર થઇ જાય છે તેમ સારા ગુણમા લગાર અભિમાન આવે તો બધા સારા ગુણ નકામા થઇ પડે છે.) માટે ભગવાનને ભજો અને અભિમાન છોડી દો.

(૭) અંતઃકરણથી દુનીઆમાં આબરૂ મેળવવા ઇચ્છતા હો તો કોઇ માણસ કદી અભિમાન કરશો નહિ, નમ્રતાવાળા હશો તો વધારે ગુણવાળા થશો. માટે ભગવાનને ભજો અને અભિમાન છોડી દો.

(૮) અહંકાર જાય તો ઘણા સ્નેહીઓ મળે તથા પરમેશ્વરના ચરણને વિષેનો પવિત્ર પ્રેમ મળે પછી ઇશ્વરનુ ઓળખાણ

થાય માટે ઇશ્વરને ભજો અને અભિમાન છોડી દો.

(૯) દલપતરામ કવિ કહે છે કે બધા લોકો અને રાજાઓ આ સારા રસિક નવ છંદ સાંભળીને તે ઉપર વિચાર કરીને હકીકત ધ્યાનમાં લઇ મનમાં તોલ કરો.

પાઠ. ૫૫ હિમાલયનું વર્ણન.

હિમાલય=(હિમ=બરફ+આલય=ઠેકાણુ) બરફનું ઠેકાણું. જ્યાં બરફ વધારે રહે છે તેવો પર્વત.
ઉજળો=સફેદ; ધોળો.
વર્ણન=હકીકત.
હિમાચળ=(हिम+अचळ=ખસે નહિ તેવું) જ્યાં હમેશાં બરફ રહેછે તેવું.
બેઠેય=બેસવાથી.
જાહ્નવી=ગંગા (જાહ્નુ ઋષિની જાંગમાંથી નીકળ્યાં માટે જાહ્નવી
શ્રમહર્તા=થાકને ઉતારનાર.
શૃંગ=શિખર.

કાળે=વખતે.
અંગ=શરીર.
પંક=કાદવ.
પવનઉઠયે=પવનવાવાથી.
દવ=જંગલનો અગ્નિ. (ચોપડીમાં દેવ છે ત્યાં દવ જોઇએ)
દેવદારૂ=દેવદાર.
તરૂ=ઝાડ.
સ્કંધ=ડાળીઓ.
યુદ્ધે=યુદ્ધથી, ટીચાવાથી
પુચ્છ=પૂછડું.
ગુચ્છ=ગુચ્છો; પૂછડે વાળનો જથો હોય છે તે.
પ્રજલન કરી=સળગાવી
પીડે=દુઃખ દે.
ધારા=ધાર

આતુર=કંઇ મેળવવાની ઇચ્છા રાખનાર ગરીબ.
આરત=ઇચ્છા, ગરજ.
હરવા=નાશ કરવા.
સજ્જન=સારા માણસ (सत्+जन)
સંચે છે=સંગ્રહ કરેછે.
તલપ=છલંગ.
ટપદઇને=ઝટ.
શરભ=એ આઠ પગનું કલ્પિત પ્રાણી છે ને તે હાથીનો કટ્ટો દુશ્મન છે.
હસ્તિ=હાથી } હાથી
ભ્રાંત=વહેમ } છે એમ જાણીને.
અંગભંગથવા=શરીરનું

ભાગવું.
ગમનસુ=ગમન સાથે.
તડતડ=એક જાતનો અવાજ
અણસમજ્યું=વગર વિચારે.
આરંભે=શરૂ કરે.
પરિભવ=હાર.
વેણુ=વાંસળી.
નાદ=સૂર
મધુર=કાનને મીઠો લાગે તેવા.
કિન્નરીઓ=કિન્નર સ્ત્રીઓ;સ્વર્ગની ગાનારીઓ
કોકિલકંઠે=કોયલના જેવા રાગથી.
ત્રિપુરવિજય=ત્રિપુરાસુર નામના દૈત્યને માહાદેવે માર્યો હતો તે પરાક્રમ વિષેની કવિતા તે ત્રિપુર વિજય ત્રિપુરાસુર=(ત્રિ=ત્રણ+પુર=નગર+અસુર=રાક્ષસ) ત્રણ નગરનો ઉપરી રાક્ષસ.
ઉત્સાહે=ઉમંગથી
મૃદંગ=પખાજ.
શિવ વલ્લભ=શિવને વહાલું.
સંગિત=નૃત્ય, વાદ્ય ને ગાયન એ ત્રણ ભેગાં મળે ત્યારે સંગિત કહેવાય.
સાજ=સામગ્રી
ઉપતટ=ઉપલી બાજુ.
વિશેષ=વધારાનું;જોવા લાયક.
બળી=બળી ગળા.
નિયમન=બંધન કરવા (યમ્ ધાતુ)
તત્પર=તૈયાર
વામન=કૃષ્ણના એક અવતારનું નામ.
શ્યામપદ=કાળોપગ
સમહોઇ=જેવો થઇને
ક્રૌંચ=હિમાલયમાંથી તિબેટમાં જવાની ...
પ્રતિવર્ષે=દરવર્ષે
ભૃગુકૂળદીપક=ભૃગુકૂળનો દીવો; પરશુરામ.
પ્રવાસ=મુસાફરી.
કૈલાક=એ નામનું હિમાલય પર્વતનું શીખર
તેડે છે=બોલાવે છે.
વીસભુજ=વીસ હાથ વાળો; રાવણ
ખખલ્યા છે=હાલીગયાછે

સ્વર્ગમાં યક્ષ લોકોના અધિપતિ કુબેરે પોતાની વાડીનું રક્ષણ કરવાનું કામ એક યક્ષને સોંપ્યું હતું. એ યક્ષ એક દિવસ પોતાના કામમાં ચૂક્યો ને કુબેરે કોપે ભરાઇને શ્રાપ દીધો કે તું બાર માસ સુધી તારા સ્ત્રીના વિયોગમાં રહેજે તેથી તે પૃથ્વી ઉપર આવીને ચિત્રકુટ પર્વત ઉપર આશ્રમ કરીને રહે છે તે વખતે અ-

આડ મહીનો હોવાથી આકાશમા વાદળ આવેલુ હતુ અને તે ઉત્તર તરફ જતું હતું ચિત્રકૂટથી તેની સ્ત્રી જ્યાં હતી તે કૈલાસ પણ ઉત્તર દિશામા છે તે વાદળ એટલે મેઘ પણ ઉત્તર દિશા તરફ જતા હોવાથી તેની સાથે પોતાની સ્ત્રીને સંદેશો કહાવે છે અને તેને રસ્તો બતાવે છે તેમાં કૈલાસ જતાં વચમા હિમાલય પર્વત આવે છે તે હિમાલયનુ યક્ષે વર્ણન આપેલું છે તેનો તરજુમો રા. રા. નવલરામ લક્ષ્મીરામે કરેલો છે

યક્ષ મનુષ્ય જાતથી ચઢતા અને દેવથી ઉતરતા પ્રાણી છે. તે દેવતાની ભંડાર ચાકરીમા રહેનારા ગણાય છે.

* આ કવિતાનો રાગ "તારૂ ગોકુળ જોવાને આવરે મથુરાનાં વાસી" છે.

---

(૧) જે (ચોપડીમા જોય છે ત્યાં "જોય" લેઈએ) બરફના ઢગે ધોળા દેખાય છે અને જેના પત્થરો પર કસ્તુરી મૃગના બેસવાથી સુગંધી બેઠેલી છે અને જ્યાંથી ગંગાજી નીકળે છે એવા હિમાલય પર્વત ઉપર જઇ પહોચ (હિમાલય ઉપર હમેશા બરફ રહે છે, અને તેની ઉપરના જંગલોમા કસ્તુરી મૃગ નામના જાનવરો રહે છે કે જેની ડુંટીમાંથી કસ્તુરી નીકળે છે તેવા મૃગ ત્યા પત્થરો ઉપર બેસવાથી શિલાઓ સુગધીમય થઇ રહી છે. ગંગાજીના ત્રણ નામ છે જાન્હવી, ગંગા ને ભાગીરથી) અને થાક ઉતારે એવા શીખર ઉપર જઇ બેસ. તે વખતે આકાશની કેવી શોભા થશે! જાણે કે મહાદેવનો પોઠીઓ શરીર ઉપર કાદવ ઉછાળતો હોયની! (મેઘ વાદળરૂપ છે તેથી છે કાળો છે તે જાણે કાદવ અને બરફના ઢગલા સહિતનુ ધોળું શિખર તે જાણે પોઠીઓ. મતલબ કે શીખર ઉપર તું જઇશ ત્યારે પોઠીઓ કાદવ ઉછાળતો હોય એવો દેખાવ

થશે તે કૈલાસ શિખર ઉપર મહાદેવનો વાસ માનેલો છે માટે મહાદેવનો પોઠીઓ કહ્યો છે)

(૨) ત્યાં પવન વાવાથી દેવદારના ઝાડની ડાળીઓના યુદ્ધને લીધે (સામસામી ટીચવાથી) ઉત્પન્ન થએલો દવ જંગલી ગાયો (જે ગાયોનાં પૂછડાંનાં ચમ્મર બને છે તે ગાયો)નાં પૂછડાંના ગુચ્છા વડે ઠેકાણે ઠેકાણે આગ લગાડીને (પૃછડું બળે તેથી ગભરાઇને ગાય દોડતી જાય તેથી તે જ્યાં જ્યાં જાય ત્યાં ત્યા પાછો અગ્નિ થાય) પર્વતને પીડતો હોય તો તારી હજારો ધારાઓ વડે તારે તે દવને હોલવી નાંખવો ઘટે છે, કેમકે માણસો પૈમાનો સંગ્રહ કરે છે તે ગરીબોની ઇચ્છાઓ પૂરી પાડવા માટેજ છે (તેમનો પૈસો ગરીબોના દુઃખ ટાળવાને માટેજ ભેગો કરેલો હોય છે)

(૩) હાથીનો વેહેમ લાવીને (તું હાથી છે એમ જાણીને) શરભ નામનું પ્રાણી પોતાનાં હાડકાં ભાગવા માટે રીસથી ઝટ દઇને તારા પર ફોગટ તલપ મારે છે. (શરભ પ્રાણી હાથીનો દુશ્મન છે. તે તને હાથી જાણીને તારા તરફ દોડે છે અને તુ ઉચે જતો રહે ત્યારે રીસ કરી તારા તરફ ફોકટ કૂદકો મારે છે તેથી હાડકાં ભાગે છે) પણ તું તો ચપળ જાત હોવાથી ઉચે ગગનમાં જતો રહે છે. (વાદળું તો સ્વાભાવિક રીતે ઉચુંજ જાય છે) તું કરાનો તડતડ માર માર એટલે એના સામું ખડખડ હસ (કરાનો માર મારવાનો કહ્યો એજ મેઘનું હસવું કહ્યું એના હાથમાં ન આવ્યો માટે હસ, અને હસવાનું તેજ કરાનો માર છે. કગ પડશે અને તે તું હસતો હોઉ એવું જણાશે.) વગર વિચાર્યું કામ લઇ બેસવાથી કોની હાર થઇ નથી ? (હાથી છે કે નહિ તેનો વિચાર કર્યા વગર તારાપર તલપ મારી એ અણુસમજનું કામ કહેવાય.)

(૪) ત્યાં વાંસળીઓમાં પવન ભરાઇને મધુર રાગ ઉત્પન્ન થાય છે, (હિમાલય પર્વતનાં જંગલોમાં જે સૂકા વાંસ હોય તેમાં ભમરાઓએ ભરાઇને જે કાણું પડેલાં હોય તેમાં પવન ભરાવાથી જાણે વાંસળી વાગતી હોય તેવો અવાજ થાય છે.) તેની સાથે કિન્નરની સ્ત્રીઓ ત્રિપુરવિજયનાં પદ કોયલોના જેવા સ્વરે ઉમંગથી ગાય છે. (હિમાલય પર્વત ઉપર કૈલાસ છે તેને સ્વર્ગ માનેલું છે. અને સ્વર્ગમાં કિન્નરની સ્ત્રીઓ ઘણું સારૂં ગાયન કરનારી હોય છે. તેમ અહીં જંગલમાં વસનારીઓને કિન્નરીઓ કહી છે. ત્રિપુરાવિજય=ટિબેટની પાસેના ભાગમાં ત્રિપુરાસુર નામનો દૈત્ય બહુ જુલમ ગુજારતો હતો તેને મહાદેવે માર્યો હતો તે પરાક્રમ વિષેની કવિતા તે ત્રિપુરવિજય. જે મુલકમાં જુલમ ગુજારતો હતો તે મુલકમાંથી જુલમ ઓછો થવાથી તેના ઉપરની જીતનાં ગાયન તે મુલકમાં ગવાતાંજ હોય તે ઉપરથી કવિએ આ કલ્પના કરી છે.) તે વખતે જો તું ગુફામાં પખાજના જેવા અવાજથી ગાજે (વરસાદની ગર્જના થાય અને તે ગુફામાં પ્રત્યાઘાત થવાથી પખાજના અવાજ જેવી સંભળાય) તો શિવને વહાલું જે સંગિત તે પૂર્ણસામગ્રી સાથે થાય.

આ કડીમાં શિવના સંગિતની વાત છે. સંગિતમાં વાજું, ગાયન અને નાચ એ ત્રણ વાનાં જોઇએ. કાણાંવાળા વાંસનો નાદ અને મેઘ ગર્જના એ વાજું, જંગલની સ્ત્રીઓ ગાય તે ગાયન, ઉપરની બે બાબતો થવાથી મહાદેવ ખુશી થઇ સંગિતમાં ખૂટતી ત્રીજી બાબત જે નૃત્ય તે જાતેજ કરશે; કારણકે તેમને સંગિત બહુ વહાલું છે.

(૫) હિમાલયની ઉપલી બાજુના ભાગ ઉપર જે જે જોવા લાયક હોય તે જોઇ બળી રાજાને બંધન કરવા તત્પર થએલા

વામનજીના કાળા પગ જેવો તું થઇને (બળી રાજાએ ઇંદ્રાસન લેવા સારૂ સો અશ્વમેધ કરવા માંડ્યા હતા. તેથી ઇંદ્રે વિષ્ણુની સ્તુતિ કરવાથી બળી રાજાનું બળ તોડવા માટે વિષ્ણુએ કશ્યપઋષિને ત્યાં અદિતિને પેટે જન્મ લીધો હતો. તેમનો બાંધો બહુજ ઠીંગણો અને નાનો હતો માટે એમનું નામ વામન પાડ્યું અને તે વામન અવતાર કહેવાયો. તેમણે પાંચ વર્ષની અંદર ભણીને તૈયાર થઇ બળીરાજા સોમા યજ્ઞની પૂર્ણાહુતિની તૈયારીમાં હતો તે વખતે તેમની પાસે જઇ યાચવા કરી અને ત્રણ ડગલાં પૃથ્વી માગી. યજ્ઞ કરનારનો નિયમ હોય છે કે બ્રાહ્મણ આવીને જે માગે આપવુંજ જોઇએ તેથી બળીરાજાએ એ આપવાનું વચન આપ્યું, એટલે તેમણે મોટું પ્રચંડ રૂપ ધારણ કરી એક પગે પૃથ્વી અને બીજે પગે આકાશ રોકી ત્રીજા પગલાની જગા માગી હવે તે જગા બળીરાજા ક્યાંથી લાવીને આપે માટે પોતાની છાતી ઉપર ત્રીજો પગ મૂકવાનું કહ્યું. તે છાતી ઉપર ત્રીજો પગ મૂકવાને ઉંચો કીધો હોય અને જેવો દેખાવ થાય તેવો તારો દેખાવ થશે એમ કહેવાનો અર્થ છે) જ્યાં થઇને દર વર્ષે હંસની સવારી આવે છે જાય છે તથા ભૃગુકુળના દીવા પરશુરામની કીર્તિની બારી જે ક્રૌંચ નામની ખીણ તેમાં તું પેસ. (ક્રૌંચ એ હિમાલય પર્વતમાંથી ટિબેટમાં જવાની કોઈ ખીણ અથવા નેળ હોય તેમ જણાય છે. એ ખીણમાં થઇને ચોમાસું વીતે હંસનાં ટોળે ટોળાં માન સરોવરમાંથી હિંદુસ્તાન તરફ આવે છે અને ચોમાસું આવવા માંડે કે પાછાં માન સરોવર તરફ જાય છે. પરશુરામ એ ભૃગુકુળમાં જમદગ્નિના પુત્ર રૂપે અવતર્યા હતા તે વિષ્ણુનો અવતાર હતા એમ કહેવાય છે. તેમણે પૃથ્વી એકવીસ વાર નક્ષત્રી કરીને

બ્રાહ્મણોને દાનમા આપી હતી તેથી તે ભૃગુકુળનો દીવો કહેવાય છે. એવું કહેવાય છે કે પરશુરામ કૈલાસમાં મહાદેવજી પાસે ધનુર્વિદ્યા ભણવા ગયા હતા ત્યાંથી ભણીને પાછા આવે છે એટલામાં તેમને કાર્તિકસ્વામી સાથે પોતાના સામર્થ્ય વિષે વાદવિવાદ થયો અને તે ઉપરથી સામો ક્રૌચ પર્વત હતો તેમા પરશુરામે મંત્ર ભણીને એવુ બાણ માર્યું કે તેમાં એક મોટી ખીણ પડી રહી. તે ઉપર-થી એ ખીણને પરશુરામની કીર્તિની બારી કહે છે.)

(૬) ત્યાંથી નીકળી તું ઉંચે ઉંચે ઉત્તર તરફના દેશોમાં મુસાફરી કર (ત્યાથી પછી ટિબેટ તરફ જવાનુ કહ્યું. ટિબેટનો મુલક દુનીઆમા સૌથી ઉચો છે માટે ઉંચે ઉંચે જવાનું કહ્યું છે) અને શ્રી કૈલાસ જઈને તુ તેનો વહાલો પરોણો થા, કારણ કે તે તને પ્રીતે બોલાવે છે. (કૈલાસ નામનુ હિમાલયનુ એક શિખર છે અને તે હમેશાં ડોલ્યાં કરે છે તે ઉપરથી કવિએ કહ્યું છે કે તે ડોકુ ધુણાવીને તને બોલાવે છે. દુનીઆમા કેટલાક ખડગ એવા છે કે તેને જરાક જોર કરવાથી તે ચક્કર ચક્કર ફર્યા કરે પરંતુ ગમે તેટલા માણસ મળે તો પણ ઉંચકી શકાય નહિ. આવો પર્વત ઇંગ્લાંડના કાર્નવાલ પરગણાગાં પેનઝાન્સની પાસે છે તથા મહાબળીપુર આગળ પણ આવો દેખાવ જોવામાં આવે છે.) રા-વણના બળથી જેના સાધા હાલી ગયા છે એવા ડગમગ ડોલતા શિખરની કેવી સરસ શોભા છે તે જો. (કૈલાસ પર્વત ડોલે છે માટે પુરાણોમાં એવી કલ્પના કહી છે કે એક વખત મહાદેવના દર્શન કરવા રાવણ કૈલાસમાં ગયો ત્યારે તેને નંદીકેશ્વર પોળીઆએ અટકાવ્યો તે ઉપરથી ગુસ્સે થતાં રાવણ કૈલાસ પર્વતને ઉપાડી ડોલાવવા લાગ્યો. એટલામાં મહાદેવજી જાગ્યા. તેમણે એવો જોરથી

પગ ઠોકયો કે પર્વત પાછો પૃથ્વીમાં સજડ થઇ ગયો અને તેની તળે રાવણ દબાયો પછી તેણે ઘણી પ્રાર્થના કરી ત્યારે તેને છોડયો પણ તે વખતથી એ પર્વતના સાંધા એવા ખખળી ગયા છે કે તેનું શિખર ડગમગ ડોલ્યાજ કરે છે. રાવણને દશ મસ્તક અને વીસ હાથ હતા તેથી તેને વીસ ભુજ કહે છે અથવા દશાનન પણ કહે છે

નવલરામ:—સુરતના રહીશ હતા અને તે રાજકોટ ટ્રેનિંગ કોલેજમાં પ્રિન્સિપલ હતા.

ગિરિવર=(ગિરિ=પર્વત +वर=શ્રેષ્ટ, મોટા) પર્વતોમાં શ્રેષ્ટ, મોટો પર્વત

અપરપાર=પાર વગરની, ઘણુંજ

વારૂં=વારી જાઉં, ઓવારણા લઉં, (બેઉ મૂઠીઓ વાળી લમણા એ અડકાડે છે તે)

કાલ=નાગનુંજ નામછે, નાગ.

શિર=માથું

ધરા=પૃથ્વી

નિઃશંક=निर्=[illegible]+

राज्=શોભવું')શોભે

સ્થિર=ટટાર ઉભા રહેલું તે.

યાર=ભાઇ

મગન થઇને=ખુશી થઇને

ગગનગોખ=આકાશ રૂપી ગોખમાં.

ચંદા=ચંદ્ર (તેની ખુબ સુંદરી જણાવવા માટે તેને સ્ત્રીની ઉપમા આપી ચંદા નાર કહી છે)

તુહિન=બરફ.

વપુ=શરીર.

શમાવા=શાંત પાડવા

ત્રિવિધતાપ=(ત્રિ=ત્રણ+विध=પ્રકાર) ત્રણ પ્રકારના દુઃખ (આધિ=મનની પીડા, વ્યાધિ=શરીરની પીડા ઉપાધિ=સગા સ્નેહી ઇના દુખથી ઉત્પન્ન થતી પીડા

વાસકૂંપી=વાંસળીના પવન ભરવાથી ફુંકાય તે, વાંસળી વગાડીને

મૃદુ=મધુર

ગાન=ગાયન (गै ધાતુ =ગાવું)

દૃઢવ્રત=(दृढव्रत) દૃઢ નિયમ પાળી રહેનાર;

દઢવત વાળા	ધારક=ધારણ કરનાર, રાખનાર	અગ્નિની ઝાળ
મોરાર=મોરારિ (મુરારિ (મુર=મુર નામનો રાક્ષસ+અરિ=શત્રુ) મુર નામના રાક્ષસના શત્રુ; તેને મારનાર	ધનવંતરી=મુખ્ય વૈદ, એ એક રત્ન ગણાયછે	તરંગ=ઝપાટા
નિરાગી=રોગ વગરના	અવતાર=જન્મ	દરકાર=ગણત્રી; પરવા
ઓષધ=ઓસડ	શીત ટાઢ	જનન=જન્મ;જન્મવું તે
	વરષા=વરસાદ	સ્થિતિ=હોવાપણું, હયાતી
	દવજાગા=જગના	સુખકાર=સુખકરનારે

હે મોટા પર્વત (હે હિમાલય) તારી શોભા ઘણીજ છે. તને હું હજારવાર વારી જાઉછું, (ઓવારણાં લઉંછું) હે મોટા૦

(૧) શેષ નાગના માથા ઉપર પૃથ્વી શોભા રહેલી છે. અને હે બાંધ તેના ઉપર તું સ્થિર રહેલો છે. (કાલ એ શેષનાગનું નામ છે. કાલ (વખત) જાને સ્થિર છે; કારણકે તેનો નાશ નથી. આપણે એમ કહીએ છીએ કે બે ઘડી ગઇ તો તે કાળની બે ઘડી ગઇ નથી. પણ બે ઘડી આપણી (દુનીઆના માણસોની) ગઇ. મતલબ કે કાલ જતો નથી તેથી તે સ્થિર અને શેષનામ પણ સ્થિર છે માટે શેષનાગને કાળનું નામ આપેલું છે. આ પ્રમાણે શેષનાગ સ્થિર છે અને તેના ઉપર સ્થિર એવી જે પૃથ્વી તે રહેલી છે અને તેના ઉપર તું સ્થિર છે. આમ પર્વતનું સ્થિરપણું બતાવવા માટે કવિએ આ કડી મૂકેલી છે) હે મોટા૦

(૨) ચંદ્રમા આકાશરૂપી ગોખલામાંથી રાજી થઇને તને જુએ છે (ચંદ્રમા નરજાતિ છે પરંતુ તેની ખૂબસુરતી જણાવવા માટે તેનું સ્ત્રીના રૂપે વર્ણન કરેલું છે. આ દેખાવ ચંદ્રના ઉદય વખતનો બતાવેલો છે. એટલે બારીમાંથી જેમ કોઇ ખૂબસુરત સ્ત્રી

રસ્તે જનારને ડોકીયું કરીને જુએ તેમ ચંદ્ર ઉગે છે તે પણ એકદમ ડોકીયું કરતો હોય તેની માફક ઉગે છે. વળી જેમ કોઇ મોટો માણસ જતો હોય તોજ તેને જોવા બારીએ ડોકીયું કરે તેમ હિમાલય પર્વત એવો ઉત્તમ છે કે તેને ચંદ્રારૂપી સ્ત્રી ડોકીયું કરીને જુએ છે.) હે મોટા૦

(૩) તું (દુનીઆનાં) ત્રણે પ્રકારનાં (આધિ; વ્યાધિ, ઉપાધિ) દુઃખ સમાવા માટે તારા શરીર ઉપર બરફ રાખે છે. (સ્વાભાવિક નિયમ એવો છે કે તાવ વગેરે આવેલો હોય ત્યારે માથે બરફ મૂકવામાં આવેછે અને તેથી રોગની શાંતિ થાય છે. માટે દુની- આના લોકાનાં દુઃખ સમાવવાના ઉપયોગને માટે તું તારા ઉપર તે રાખી રહ્યો છે) હે મોટા૦

(૪) તું કૃષ્ણમોરારની માફક દઢવ્રતવાળો હોઇને વાંસ ફુંકીને મધુર ગાયન કરે છે. (પર્વત ઉપર વાંસ ફુંકવાથી જે વાંસળીનો અવાજ થાય છે તે ઉપરની કવિતામાં બતાવેલું છે. કૃષ્ણમોરાર ગોપીઓ સાથે રાસક્રીડા રમતા હતા છતાં તે બ્રહ્મચારી રૂપે દઢવ્રતવાળા રહી ડગ્યા નહોતા તેમ તારા ઉપર પવનની અનેક લહેરીઓ આવે છે છતાં તું ડગતો નથી માટે તને દઢવ્રતવાળો કહ્યો છે) હે મોટા૦

(૫) તું નિરોગી અને ઔષધી રાખનાર ધનવંતરીનો અ- વતાર છે. (રોગ વગરના ને ઔષધ રાખનાર એ નામથી સ્વર્ગમા ધનવંતરીનું ઓળખાણ થએલું છે. તે ઉપરથી કવિએ આ કડી મૂકેલી છે. હિમાલયને ધનવતરી કહેવાનું કારણ એટલુંજ કે તે નિરોગી છે અને તેના ઉપર ઘણી જાતની ઔષધી ઉગે છે) હે મોટા૦

(૬) તું ટાઢ, તાપ, વરસાદ, અને જંગલના અગ્નિની જ્વાળાને લગાર વાર પણ ગણતો નથી. (દવ અને જવાળા એવા બે જુદા

અર્થ પણ નીકળી શકે છે. દન સપાટી ઉપર બળેતો અગ્નિ છે, અને જ્વાળા ઝાડોના એક એકના ટીચાવાથી જે ઉપલા ભાગમાં અગ્નિ પ્રગટે છે તે છે) હે મોટા૦

(૭) તારા ઉપર પવનની છોળો ઉછાળા મારે છે તેની તને દરકાર નથી (તું એવો સ્થિર છે કે તેને લેખવતો નથી). હે મોટા૦

(૮) તારા જનગવાને અને તારી હાલતને ધન્ય છે, કારણકે તું હંમેશા સુખ આપનારો બનેલો છે. હે મોટા૦

દોલતરામ કિરપારામ:—એ નડિઆદના વડનગરા નાગર. તે લુણાવાડા સ્ટેટના દિવાન હતા. એમને કવિતાનો બહુ સારો શોખ છે. બહુ સારા કાવ્યો તમણે બનાવ્યા છે.

નવી વાંચનમાળાની સાત ચોપડીઓમાં આવતા છંદોનું માપ.

પીંગળ=કવિતાના નિયમો જાણવાનુ શાસ્ત્ર.

માત્રા-સ્વર સહિતનો ટૂંકામા ટૂંકા અક્ષર બોલતાં જેટલો વખત જાય તેનુ નામ માત્રા. માત્રા એ વખતનુજ માપ છે. આ ઉપરથી એમ સમજવાનુ છે કે કોઈ અક્ષરને બોલતા જેમ જેમ વધારે વખત જાય તેમ તેમ તેની માત્રાઓ વધારે ગણાય.

લઘુ—જે અક્ષરની એક માત્રા થતી હોય તે લઘુ. વ્યંજન ખોડો હોય તો તેને એક માત્રા જેટલો વખત જતો નથી માટે તેની માત્રા ગણાતી નથી માત્રાનો આધાર સ્વર ઉપર છે. સ્વરો પૈકી **अ, इ, उ, ऋ** એકલા આવે અથવા કોઈ વ્યંજનમાં એ ચાર સ્વર મળેલા હોય તોપણ તેની એક માત્રા ગણાય છે અને તે

લઘુ કહેવાય છે. જેમકે મ. કિ. જુ. પ્ર, ૯, ૪૦

ગુરૂ:—જે અક્ષર બોલતાં બે માત્રા જેટલો વખત જતો હોય તે ગુરૂ કે દીર્ઘ કહેવાય. **अ इ उ ऋ** સિવાયના સ્વર એકલા આવે અથવા કોઇ વ્યંજનમાં ભળેલા આવે તો તે ગુરૂ કહેવાય છે. કોઇ પણ લઘુ અક્ષરની પછી જોડાક્ષર આવેલો હોય અને તેને લીધે લઘુ અક્ષર થડકીને બોલાતો હોય તો તે લઘુનો ઉચ્ચાર ગુરૂના જેવો થાય છે. માટે તેની પણ બે માત્રા ગણાય છે અને તે ગુરૂ કહેવાય છે. કા, કી, કૂ, કે, ધર્મ, અન્ન, પુત્ર, વગેરે. લઘુ ઓળખવાને માટે ઊભી લીટી (।) અને ગુરૂ ઓળખવાને માટે વક્ર ચિહ્ન (ऽ) લખાય છે.

પ્લુત:—જે અક્ષર બોલતાં બે કરતા વધારે માત્રા જેટલો વખત જાય તેને પ્લુત કહે છે.

લઘુ, ગુરૂ કે પ્લુતનું ઓળખાણ માત્ર હ્રસ્વ કે દીર્ઘ લખેલા હોય તેટલા ઉપરથીજ થતું નથી પરંતુ કવિતા ગાતાં તે જે પ્રમાણે લાંબા કે ટૂંકા બોલાતા હોય તે ઉપરથી થાય છે. જેમકે

।। ।। । ।ऽ ।। ।ऽ ऽऽऽ ।।ऽ।

" લઘુ ગુરૂ લખિને નવ ગણો ઉચ્ચારે ઓળખાય "

આ કડીમાં 'ઓ' દેખીતો ગુરૂ છે પણ બોલવામાં લઘુ છે માટે લઘુ ગણવો; તેમજ પ્લુત લખવાની કઇ જુદી નિશાની નથી. પણ જે પ્રમાણે લંબાતો હોય તે પ્રમાણે તેની બે, ત્રણ, ચાર ૪૦ માત્રાઓ ગણાય છે. નાટક વગેરેનાં ગાયનોમાં આવા પ્લુત ઘણા આવે છે. સાધારણ કવિતાઓમાં પણ રે, જી, ૪૦ ઘણી વખત પ્લુત હોય છે.

આ પ્રમાણે માત્રાઓની ગણત્રી જે કવિતાઓમાં નીકળી શકે

છે તેને માત્રામેળ છંદ કહે છે, અને જે કવિતાઓમાં અક્ષરની ગણત્રી હોય છે તેને અક્ષરમેળ છંદ કહે છે. ગર્ભિત રીતે જોતાં અક્ષરમેળમાં પણ માત્રાઓનું માપ હોય છેજ, કારણ કે તે વગર રાગ બેસેજ નહિ, અને એટલાજ માટે અક્ષરમેળમાં ગણની અથવા લઘુગુરૂની ગણત્રી હોય છે.

ગણ:—ત્રણ ત્રણ અક્ષરના જોડકાને ગણ કહે છે. ગણ આઠ છે. મ, ય, ર, સ, ત, જ, ભ, ન.

ગણનું ઓળખાણ.

મગણમાં ત્રણે ગુરૂ આવે છે, જેમકે માતાજી.

યગણમાં પહેલો લઘુ અને છેલ્લા બે ગુરૂ આવે છે. જેમકે યશરવી.

રગણમાં પહેલો ને છેલ્લો ગુરૂ અને વચ્ચે લઘુ આવે છે. જેમકે રામજી.

સગણમાં પહેલા બે લઘુ ને છેલ્લો ગુરૂ આવેછે. જેમકે સમતા.

તગણમાં પહેલા બે ગુરૂ ને છેલ્લો લઘુ આવેછે. જેમકે તાતાર.

જગણમાં પહેલો ને છેલ્લો લઘુ ને વચ્ચે ગુરૂ આવે છે. જેમકે જકાત.

ભગણમાં પહેલો ગુરૂ ને છેલ્લા બે લઘુ આવેછે. જેમકે ભોજન.

નગણમાં ત્રણે લઘુ આવે છે. જેમકે નગર.

તાળ:—કોઇ પણ અક્ષર કે માત્રા ઉપર ભાર દેવો અથવા થાપ દેવી તેને તાળ કહે છે. માત્રામેળમાં માત્રા ઉપર તાળની ગણત્રી હોય છે અને અક્ષરમેળમાં અક્ષર ઉપર તાળની ગણત્રી હોય છે.

અક્ષરમેળ અથવા માત્રામેળમાં છંદ બે પ્રકારના આવી શકે છે.

સમપદ અને વિષમપદ. જે છંદનાં બધાં ચરણમાં સરખી માત્રા કે સરખા અક્ષર હોય તે સમપદ કહેવાય છે અને જેનાં ચરણ વધતી ઓછી માત્રા કે અક્ષરવાળાં હોય તે વિષમપદ કહેવાય છે.

કવિતામાં શબ્દ અથવા અક્ષરની ગોઠવણીના ત્રણ પ્રકાર હોય છે. (૧) ઝડ, (૨) ઝમક, (૩) વર્ણસગાઇ. જેમાં પહેલો આવેલો સ્વર અને પછીનો અક્ષર ફરી ફરીને આવે તેને ઝડ કહે છે. જેમકે "**સારી** વાત ન્યારી કરી **ધારી** તેં **નઠારી** હૈયે." જેમાં એક શબ્દ ફરી ફરીને આવે તેને ઝમક કહે છે. જેમકે "**મેળવ્યું** વિશેષ જ્ઞાન **મેળવ્યું** વિશેષ માન." જેમાં એકનો એક અક્ષર ફરી ફરીને આવે તેને વર્ણસગાઇ કહે છે. જેમકે "છળભેદે છાની રીતે છો ને લોક છેતરીને."

માત્રામેળ છંદ.

દોહરો:—(દો=બે+હરો=હાર=બે હારોનો છંદ) તેના પહેલા અને ત્રીજા ચરણમાં તેર તેર માત્રા અને બીજા તથા ચોથા ચરણમાં અગીઆર અગીઆર માત્રા મળી કુલ ૪૮ માત્રા આવે છે ને દરેક ચરણમાં ૧, ૫, અને ૯ મી માત્રાએ મળી કુલ ચાર ચરણમાં થઇ ૧૨ તાળ આવે છે. તે તાળમાં જગણ આવે નહિ. ૧૧ મી માત્રાએ લઘુ આવે છે.

ચોપાઈ:—૧૫ માત્રાનું એક પદ એવાં ચાર પદ મળીને એક ચોપાઇ થાય છે કેમકે ચો એટલે ચાર, અને પાઇ એટલે પગ. પિંગળમાં તો ફક્ત એટલુંજ જણાવેલું હોય છે. પરંતુ તેની વધારે હકીકત નીચે મુજબ છે:—:

ચોપાઇના દરેક પદમાં છેલ્લા ગુરૂ તથા લઘુ એવા બે અક્ષર હોય છે અને તે ચરણમાં પ્રથમ લઘુ અક્ષર કરીને પછી તેની

જોડે મગણ લાવવો નહિ, તથા પ્રથમ બે માત્રાઓ પછી યગણ લાવવો નહિ, તથા પ્રથમ લઘુ અને ગુરૂ અક્ષર કરીને તેની જોડે સગણ લાવવો નહિ. તેમાં ૧, ૫, ૯ અને ૧૩ માત્રાએ દરેક ચરણમાં તાળ આવે છે.

છપ્પો:—એમાં છ પદ હોય છે માટે છપ્પો કે છપ્પય કહે છે. તે છમાંનાં પહેલાં ચાર પદ ચોવીસ ચોવીસ માત્રાના (પહેલું અડધું ૧૧ નુ અને બાકીનું ૧૩ નું) હોય છે, અને છેલ્લાં બે પદ અઠ્ઠાવીસ અઠ્ઠાવીસ (૧૫+૧૩) માત્રાનાં હોય છે. એટલે કુલ ૧૫૨ માત્રા થાય છે. પહેલા ચાર પદમા ૧, ૫ અને ૯ માત્રાપર એમ ૨૪ તાળ આવે છે, અને છેલ્લાં બે ચરણમાં ૩, ૬, ૧૦, ૧૫, ૨૦ ને ૨૪ મી માત્રાએ મળી ૧૨ તાળ આવે છે. એટલે કુલ ૩૬ તાળ થાય છે.

કુંડળીઓ:—કુંડળીઓ કરવામાં પ્રથમ એક દોહરો બનાવવો તેથી તેની ૪૮ માત્રા થશે પછી ૧૧ અને ૧૩ માત્રાનું મળીને એક એવાં ચાર ચરણ બનાવવાં તેથી તેની ૯૬ માત્રા થશે એટલે કૂલ ૧૪૪ માત્રા થશે. દરેક અર્ધ ચરણમાં ૧, ૫, ૯ મી માત્રાએ તાળ આવે તેથી ૧૨ અર્ધ ચરણની મળી ૩૬ તાળ થશે. ચોથું ચરણ પાછું પાંચમા ચરણની જગાએ બોલાય છે. એમ કુંડળાની પેઠે વળતો હોવાથી તેને કુંડળીઓ કહે છે.

ચરણાકુળ:—દરેક ચરણમાં ૧૬ માત્રા તથા ૧, ૫, ૯ અને ૧૩ માત્રા ઉપર તાળ મળી ચાર તાળ આવે છે. છેવટે બે ગુરૂ આવે છે.

ઉધોર:—દરેક ચરણમાં ૧૪ માત્રા હોય છે ને છેવટે ગુરૂ

ને લઘુ આવે છે. ૧, ૩, ૫, ૮, ૧૦ અને ૧૨ મી માત્રાએ મળી ૭ તાળ આવે છે

હરિગિત:—દરેક ચરણુમા ૨૮ માત્રા હોય છે ને છેવટે રગણુ આવે છે. ૧૬ મી તથા ૨૮ મી માત્રાએ અટકવાનુ આવે છે ૩, ૬, ૧૦, ૧૩, ૧૭, ૨૦, ૨૪ ને ૨૭ મી માત્રા મળી આઠ તાળ આવે છે પણુ તાળમાં જગણુ હોતો નથી.

પ્લવંગમ:—દરેક ચરણુમા ૨૧ માત્રા હોય છે અને ૧૧ તથા ૨૧ મી માત્રા ઉપર અટકવાનુ આવે છે. ૧, ૫, ૯, ૧૩ અને ૧૭ મી માત્રા એ મળી પાંચ તાળ આવે છે દરેક ચરણુનો પહેલો ને છેલ્લો અક્ષર ગુરૂ આવે છે.

મહીદીપ:—દરેક ચરણુમા ૨૨ માત્રા હોય છે. ૧, ૭, ૧૩ ને ૧૯ મી માત્રાએ મળી કુલ ૪ તાળ આવે છે. ૨૨ મી માત્રાએ અટકવાનુ આવે છે અને છેવટે બે ગુરૂ આવે છે.

સવૈયા એકત્રીસા:—દરેક ચરણુમા ૩૧ માત્રા અને બત્રીસો હોય તો ૩૨ માત્રા આવે છે. ૧, ૫, ૯, ૧૩, ૧૭, ૨૧, ૨૫ ને ૨૯ મી માત્રાએ મળી ૮ તાળ આવે છે. ૧૬ મી માત્રાએ અટકવાનુ આવે છે. એકત્રીસામા છેવટે ગુરૂ ને લઘુ આવે છે ને બત્રીસામાં બે ગુરૂ આવે છે.

ઝુલણા:—દરેક ચરણુમાં ૩૭ માત્રા આવે છે. ૧૦, ૨૦ ને ૨૮ મી માત્રાએ અટકવાનુ આવે છે. છેવટે ગુરૂ આવે છે. ૧, ૬, ૧૧, ૧૬, ૨૧, ૨૬, ૩૧, ૩૬, મી માત્રા પર મળી ૮ તાળ આવે છે. તાળની ત્રીજી માત્રાએ લઘુ હોય છે.

રોળાવૃત:—૧૧ અને ૧૩ મળી ૨૪ માત્રાનું એક ચરણુ આવે છે, ને ૧, ૫ ૯, ૧૩, ૧૭, ૨૧ મી માત્રાએ ૬ તાળ

આવે છે. કોઇ તાળમાં જગણુ આવતો નથી.

અક્ષરમેળ.

ભુજંગી:—તેના દરેક ચરણુમાં ચાર યગણુ એટલે ૧૨ અક્ષર આવે છે. ૨, ૫, ૮ અને ૧૧ મા અક્ષરપર મળી ૪ તાળ આવે છે.

તોટક:—એના દરેક ચરણુમાં ચાર સગણુ એટલે ૧૨ અક્ષર આવે છે ૩, ૬, ૯ ને ૧૨ મા અક્ષરપર તાળ આવે છે.

મનહર:—એના દરેક ચરણુમાં ૩૧ અક્ષર આવે છે. તેમાં છેવટે ગુરૂ આવે છે. આઠ આઠ અક્ષરે અટકવાનું આવે છે. ૧, ૫, ૯, ૧૩ ૧૭, ૨૧, ૨૫ ને ૨૯ મા અક્ષરપર મળી ૮ તાલ આવે છે. અક્ષરની ગોઠવણીમાં આ છંદ અનિયમિત છે.

દોધક:—એમાં ત્રણ ભગણુને બે ગુરૂ મળી ૧૧ અક્ષર આવે છે. ૧, ૪, ૭, ૧૦ મા અક્ષરપર તાળ એમ ચાર તાળ આવે છે.

નારાચ:—જ, ર, જ, ર, જ એ પાંચ ગણુ ને છેવટે લઘુ આવી ૧૬ અક્ષર થાય છે. ૨, ૪, ૬, ૮, ૧૦, ૧૨, ૧૪ ને ૧૬ મા અક્ષરપર ૮ તાળ આવે છે.

ઇંદ્રવજ્રા:—ત, ત, જ એ ત્રણ ગણુ ને છેવટે બે ગુરૂ મળી ૧૧ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૬, ને ૧૦ મા અક્ષરપર મળી ૪ તાળ છે.

ઉપેંદ્રવજ્રા:—જ, ત, જ એ પ્રમાણે ત્રણુ ગણુને બે ગુરૂ મળી ૧૧ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૬, ને ૧૦ મા અક્ષરપર ૪ તાળ આવેછે.

વસંતતિલકા:—ત, ભ, જ, જ એ પ્રમાણે ચાર ગણુ ને બે ગુરૂ મળી ૧૪ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૯ ને ૧૩ મા અક્ષરપર મળી ચાર તાળ આવે છે.

માલિની:—ન, ન, મ, ય, ય એ પાંચ ગણુ મળી ૧૫ અક્ષર થાય છે ૧, ૩, ૭, ૯ ને ૧૪ મા અક્ષરપર મળી ૫ તાળ આવે છે.

શિખરિણી:—ત્રીજા પાઠની કવિતામાં લખેલો છે.

હરિણી:—ન, સ, મ, ર, સ એ પ્રમાણે પાંચ ગણ અને લઘુ, ગુરૂ મળી ૧૭ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૭, ૧૧, ૧૪, ને ૧૭ અક્ષરપર મળી ૬ તાળ આવે છે.

મંદાક્રાંતા:—મ, ભ, ન, ત, ત, એ પ્રમાણે પાંચ ગણ અને બે ગુરૂ મળી ૧૭ અક્ષર થાય છે. ૧, ૩, ૫, ૮, ૧૧, ૧૫ ને ૧૭ અક્ષરપર મળી ૭ તાળ આવે છે.

દ્રુતવિલંબિત:—ન,ભ,ભ, ર એ પ્રમાણે ચાર ગણના મળી ૧૨ અક્ષર. ૧, ૪,૫, ૧૦ ને ૧૨ અક્ષરપર મળી ૫ તાળ આવે છે.

લલિત:—ન, ર, ર એ પ્રમાણે ૩ ગણ ને લઘુ તથા ગુરૂ મળી ૧૧ અક્ષર. ૧, ૪, ૬, ૭, ૯ ને ૧૧ અક્ષરપર મળી ૬ તાળ

ઉપજાતિ:—તેનું એક ચરણ ઇંદ્રવજ્રાને ને બીજું ચરણ ઉપેંદ્રવજ્રાને મળતું આવે છે.

શાર્દુલવિક્રીડીત:—મ, સ, જ, સ, ત, ત એ રીતે મળી ૭ ગણ ને ગુરૂ થઇને ૧૯ અક્ષર થાય છે. ૧, ૩, ૬, ૮, ૧૦, ૧૩, ૧૬ ને ૧૭ અક્ષરપર મળી ૮ તાળ આવે છે.

વૈતાળીય:—પહેલા અર્ધા ચરણમાં મ, મ, જ એ ગણ તથા ગુરૂ મળી ૧૦ અક્ષર અને બીજા અર્ધા ચરણમા સ, ભ, ર, એ ત્રણ ગણ ને લઘુ તથા ગુરૂ મળી ૧૧ અક્ષર આવે છે પહેલા અર્ધા ચરણમા ૧, ૪, ૭ ને ૯ તથા બીજામાં ૧, ૪, ૭, ૯, ૧૧ અક્ષરપર તાળ આવે છે,

મોતીદામ:—ચાર જગણ મળી ૧૨ અક્ષર આવે છે. ૨, ૫, ૮, ને ૧૧ મા અક્ષર પર મળી ૪ તાળ આવે છે.

રેઘછંદ:—આ છંદમા પાચ ચરણ આવે છે પેહેલા અને બીજા ચરણમાં દરેકમાં ૨૭ માત્રા આવે છે. ૧૬ મી માત્રા પછી અટકવાનુ આવેછે અને ૧ લી પછી ચાર ચાર માત્રાએ મળી કુલ ૭ તાળ આવે છે ત્રીજુ ચરણ ૧૨ માત્રાનુ છે અને તેમા પણ ૧-૫-૯ મી માત્રાએ મળી ત્રણ તાલ આવે છે, આ ચરણ ઉપલા બેની સાથેજ બોલવામા આવેછે ચોથું અને પાચમુ ચરણ છવીસ છવીસ માત્રાનુ છે તેમા ૩-૭-૧૧-૧૫-૧૯-૨૩ મી માત્રાએ તાલ એ રીતે દરેકમા છ છ તાલ આવે છે અને ત્રીજા તાલ પછી મહેજ વિરામ આવે છે. ચોથા અને પાચમા ચરણમા ૧૧-૧૨-૧૩ ત્રણ માત્રાનો એક અક્ષર હોઇ કે પ્લુત બોલાય છે ઉદાહરણ

૨ ૧ ૧ ૨ ૧ ૧ ૨ ૧૧ ૨ ૧ ૧ ૨ ૨ ૧ ૧૨ ૨ ૧ ......૨૭
|પાપ જ|ઇ તું હિ|માચલ|પર્વત|હિમે|ઉજળો|જોય;

૨ ૧ ૧ ૨ ૨ ૨ ૧ ૧ ૨ ૨ ૨ ૧ ૧ ૧૧ ૨ ૨૧......૨૭
|જેનોશિ|લાએ|બે ઠી સુ|ગધી|કસ્તુરી|મૃગ બે|ઠેય,

૨ ૧ ૧ ૨ ૧ ૧ ૧ ૨....................૧૨
જયાથી જ|જાહ્નુ વી|નીકળે.

૧૧ ૨૨ ૨૨ ૩ ૧ ૨ ૨ ૨ ૨ ૨ ૨... .... ૨૬
શ્રમ|હર્તા|શૃગે|બેસ|શી શો|ભા તે|ક ળે,

૨ ૨૧૧ ૨ ૧ ૧ ૩ ૧ ૧ ૨ ૧ ૨ ૧ ૧૨ ૨ . ...૨૬
શુ|પાર્વતી|પતિનો|પોઠી|ઓ અં.|પં ક ઉ|છા ળે?

અરજી, રિપોર્ટ ને નિબંધ.

અરજી—રૈયતમાંના માણસો દાદ મેળવવાને અધિકારીને વિનતિરૂપે જે હકીકત લખી જણાવે તે અરજી કહેવાય. ગામ લોકોની અરજ, મહાજનની અરજ, કોઇ ઉમેદવારે નોકરી મેળવવા કરેલી અરજ. ઇત્યાદિ.

રિપોર્ટ—નોકર માણસ પોતાના ઉપરી અધિકારીને પોતાના સરકારી કામકાજ બાબત હકીકત જણાવે તે રિપોર્ટ કહેવાય. પટેલ તલાટિનો રિપોર્ટ, મહેતાજીનો રિપોર્ટ, મામલતદારનો રિપોર્ટ ઇત્યાદિ.

નિબંધ—કોઇ બાબતનું પદ્ધતિસર વર્ણન તે નિબંધ. કોઇ પણ ઝાડ, જનાવર કે દેશનું વર્ણન, કોઇનુ જીવન ચરિત્ર, કોઈ પણ બાબતના સારાસારનું વર્ણન. ઇત્યાદિ.

ઉપરની ત્રણે બાબતો લખનારે મુખ્યત્વે કરીને **ભાષા, વિષય** અને **સ્વચ્છતા** ઉપર ખાસ લક્ષ આપવું જોઇએ. ભાષાના સંબંધમાં નીચેની બાબતો ઉપર લક્ષ રાખવું.

(૧) **અક્ષર** (૨) **જોડણી** (૩) **શબ્દરચના** (૪) **વાક્યરચના** (૫) **વિરામચિહ્ન** (૬) **શુદ્ધિ** (૭) **રૂઢી** (૮) **યથાર્થતા** (૯) **રસિકતા.**

અક્ષર.

અક્ષર એક મોહિની રૂપ છે. જેના અક્ષર સારા હોય તેનું લખાણ વાચતાં (લખાણ અશુદ્ધ ન હોય તો) કંટાળો આવતો નથી; માટે લખવામાં ઉતાવળ નહિ કરતાં સારા છાપેલા અક્ષરો

જોઇ જોઇને લખવાથી તથા તેનો વધારે મહાવરો કરવાથી અક્ષર સુધરે છે.

જોડણી.

કેટલાક માણસો આ વિષયપર દુર્લક્ષ્ય રહેતા જણાય છે પરંતુ આ વિષય એટલો બધો અગત્યનો છે કે ખોટી જોડણીવાળું લખાણ વિદ્વાનોને રોમરોમ ક્રોધ ઉપજાવનારૂં છે. માટે તે ઉપર ખાસ લક્ષ આપવું જોઇએ. જોડણીના સર્વસામાન્ય નિયમો લખવા તો મુશ્કેલ છે તોપણ નીચેના નિયમો ધ્યાનમાં રાખવાથી લખાણ કંઇક શુદ્ધ થઇ શકશે એમ આશા છે. સંસ્કૃત કે પરભાષાના શબ્દો જે મૂળરૂપે વપરાય છે તેની સમજુતી પાછળ આપવામાં આવશે. તે સિવાયના ગુજરાતી ભાષાના શબ્દોને નિચેના નિયમો લાગુથઇ શકે.

(૧) એક અક્ષરના શબ્દમાં "ઇ" કે "ઉ" આવેલું હોય તો તે દીર્ઘ લખવું. જેમકે-ઘી, બી, જી, છી, પી, સૂ, જૂ, લૂ, રૂ, ઇ૦ પરંતુ તેવા "ઉ" ઉપર અનુસ્વાર બોલાતું હોય તો તે હ્રસ્વ લખવું. જેમકે—હું, તું, શું, ઇ૦

(૨) બે અક્ષરના શબ્દમાં પહેલા અક્ષરમાં "ઇ" કે "ઉ" આવે તો તે દીર્ઘ લખાય છે. જેમકે—મૂક, ચૂક, પૂર, દૂધ, સૂંઠ ઇ૦ "ઇ" તો અંત્યે આવી હોય તોપણ દીર્ઘ થાય છે. જેમકે—કડી, કીડી, હાથી, ઇ૦ (નહિ નો અપવાદ છે. કેટલાક નહિ ને બદલે નહીં પણ લખે છે.)

(૩) ઉકારાંત શબ્દો ઉપર અનુસ્વાર બોલાતું હોય

અને તેથી કાંઇ અવાજનું જ્ઞાન થતું હોય તો તે દીર્ઘ લખવું જેમકે ભૂંભૂં, ચૂંચૂં, ફૂંફૂં, ઇ૦

(૪) બેથી વધારે અક્ષરના શબ્દોમાં "ઇ" આવેલી હોય તે ઇ પછી લઘુ અક્ષર આવે તો ઇ દીર્ઘ અને ગુરૂ અક્ષર આવે તો ઇ હ્રસ્વ થાય છે; પરંતુ ઇ ઉપાન્ત્યે હોય તો તે દીર્ઘજ રહે છે. જેમકે—ખીચડી, ખીસકોલી, બિલાડી, ઘડિઆળ, નાળિએર, વસીલો, દરીઓ, ઇ૦

(૫) "ઇ" પછી જોડાક્ષર આવે તો હ્રસ્વ લખવી અને અંત્યે તથા વિશેષણ દર્શક ઇ હોય તો તે દીર્ઘ લખવી, જેમકે—ચિઠ્ઠી, હિસ્સો, ગિલ્લી, સિંધુ, હિંદુ (અનુસ્વાર તો અનુનાસિક સ્વરનો બદલો છે માટે) આમાં હ્રસ્વ અને ખીસકોલી, બારડોલી, સુખી, અભિમાનીએમાં દીર્ઘ.

(૬) ધુઓ, જુઓ, કુઓ, વગેરે શબ્દોમાં અનો ઉચ્ચાર વિકલ્પે "વ" જેવો થતો હોય તેવા શબ્દોમાં ઉ હોય તે હ્રસ્વજ લખવુ. ઉપર લખ્યું છે તેમ.

(૭) ધાતુનું પ્રેરક તથા સહરૂપ કરતાં મૂળ ધાતુની "ઈ" કે "ઉ" દીર્ઘ હોય તો તે હ્રસ્વ થઇ જાય છે અને વિશેષણના પ્રત્યયો લાગતાં પણ તેવોજ ફેરફાર થાય છે. જેમકે પિવાડ, સિવાય, શિખાડ, શિખામણ, રિસાય, સુવાડ, દુધાળો, લુંટારો. ઇ૦

(૮) સામાસિક શબ્દોમાં મૂળ શબ્દોની જોડણી કાયમ રાખવી. જેમકે—દૂધભાઇ.

(૯) નાન્યતર જાતિના ઉકારાંત શબ્દોમાં જેનું બહુવચન આં થાય છે તે સઘળા શબ્દો ઉપર અનુસ્વાર

આવે. જેમકે—તાળું, ગાડું, મોટું, નાનું.

(૧૦) પૂર શબ્દનો અર્થ નગર થતું હોય ત્યારે તે હ્રસ્વ અને માપ બતાવવામાં વપરાય ત્યારે તે દીર્ઘ થાય છે. જેમકે—ઉદેપુર, જેપુર, પણ પેટપૂર, રતીપૂર વગેરે.

સંસ્કૃત કે પરભાષાના શબ્દો.

(૧) સંસ્કૃત કે પરભાષાના જે શબ્દો મૂળરૂપેજ ભાષામાં વપરાય છે તેમની જોડણી મૂળરૂપેજ કાયમ રાખવી. કેટલાક ઉપસર્ગ કે પ્રત્યય મળીને શબ્દો બને છે તેમાં નીચેના ઉપસર્ગ કે પ્ર ત્યયોની જોડણી ધ્યાનમાં રાખવી.

પરિ, પ્રતિ, અધિ, અતિ, નિ, નિસ, નિઃ, કુ, દુર, ઉત, અનુ, એ૦ ઉપસર્ગો છે.

ઇક, ઇત, ઇષ્ટ એ પ્રત્યયોમાં ઇ હ્રસ્વ છે તેથી માસિક ધાર્મિક, પ્રાંતિક, શોભિત, ધર્મિષ્ઠ એવા શબ્દો બને છે.

ઈય અને અનીય પ્રત્યયોમાં ઈ દીર્ઘ છે. જેમકે, દેશીય, સજાતીય, રમણીય, વંદનીય વગેરે.

નીચેના કેટલાક શબ્દોની જોડણી ખાસ ધ્યાનમાં રાખવા જેવી છે.

પત્નીવ્રત	પરિપૂર્ણ	સંતતિ.	અર્વાચીન.
પ્રતિવ્રતા.	વર્તણુક.	નીરોગી.	આશિષ.
સ્થિતિ	અદ્ભુત.	ઉચિત.	સ્વાદ.

શ્મશાન.	વિચિત્ર.	પ્રાણી.	કર્તરિપ્રયોગ
ભિક્ષા	પ્રદીપ્ત.	કીર્તિ.	અનુકૂળ.
પરીક્ષા	સેવક.	લક્ષ્મી.	સક્ષ્મ
સ્પષ્ટીકરણ.	નમ્રતા	મૂળ.	વિશેષણ.
નિરભિમાની.	વિચાર.	અમૂલ્ય.	ઉત્સાહ.
પદવી	શ્વાસોચ્છ્વાસ.	મૂર્ખ.	ઉદ્ગાર.
ભગીરથ	દુર્ગંધ	સંવેગ.	વિસ્તીર્ણ.
શક્તિ.	આધીન	ગરવાજબી.	સમૂહ
સમૃદ્ધિ.	સહ્યાદ્રિ.	હૃદય.	ગુમ.
આશીર્વાદ.	ઇતિહાસ.	મનુષ્ય	વગેરે.
પ્રીતિ.	વૃત્તિ	અપૂર્ણાંક.	શૂન્ય.
પૂજ્ય.	ખ્યાતિ.	ત્રિરાશી.	સમસ્ત.
શુદ્ધ.	બુદ્ધિ.	ક્રમિક.	મણિ
નિશ્ચયપૂર્વક.	સૃષ્ટિ.	નીચે.	ત્રિગુણ.
ઋષિ.	રાત્રિ	મુક્ત.	આશિન.
રૂચી	વ્યાધિ.	મુખ્ય.	પીતાંબર.
ગૃહસ્થ.	સ્થિત.	પુનરાવૃત્ત.	પુષ્કળ.
શ્રેષ્ઠ	ભક્તિ	લીન.	મિતાહાર.
પરિણામ.	કવિ.	તલ્લીન.	બીભત્સ.
કિરણ.	કવિતા.	ભૂમિતિ.	અપ્રિય.
મંદિર.	યુક્તિ.	હાનિ.	કદાપિ
શિક્ષણ.	પંક્તિ.	આકૃતિ.	વનસ્પતિ.
દિવસ	ક્રિયા.	ચિત્ર.	પૃથ્વી.
દિન. (દિવસ)	મિત્ર.	રંદિત	વિષુવવૃત્ત.
મહિમા	નિયમિત	પરિચિત.	ચિહ્ન.
સમતિ.	નીતિ.	પૃથક્કરણ.	શીત કટિબંધ.
દરદ.	શરીર.	અનુસ્વાર.	

શબ્દરચના.

શબ્દો શી રીતે સાધિત થાય છે તે સંબંધી વ્યાકરણમાં વિવેચન કરવામાં આવેલું હોય છે; માટે એ શબ્દોમા કેવા કેવા ભેગા લખવા અને કેવા જુદા લખવા તે સંબંધી અત્રે વિચાર કરીશુ. શબ્દો છૂટા લખવામાં ન આવે તેા નીચે મુજબ અર્થનેા અનર્થ થઇ જાય છે. જેમકે હું એક હજારનીમાળા લાવ્યો. એમાં "હજારનીમાળા" એ બે શબ્દો ભેગા લખવાથી હજાર રૂપીઆની માળા કે હજાર વાળ તે સમજાતું નથી. માટે વાક્યની અંદર શબ્દો છૂટા છૂટા લખવા એ ખાસ જરૂરનુ છે. જેમને છૂટા ન પાડવાના હોય તેનને છૂટા પાડવામાં આવે તેા અર્થની હાનિ થાય છે માટે નીચેના નિયમેા ધ્યાનમાં રાખવા જેવા છે.

(૧) વિભક્તિ અને કાળવાચક પ્રત્યયેા શબ્દ સાથે જોડાયલા લખવા. જેમકે સેાનીનુ ઘર, ચેાપડીઓના પૂઠાં, અમદાવાદથી બે માઇલ, લખતેા, લખવાનેા ઇ૦

(૨) નામયેાગી અવ્યય છૂટા લખવા, ઘર ઉપર, છાપરા નીચે ઇ૦ કાજે, માટે, વાસ્તે, સારૂ એ શબ્દો નામયેાગી છે છતા તે વિભક્તિના અર્થમાં વપરાયલા હેાય તેાપણ છૂટા લખવા.

(૩) ઉપસર્ગ કે પ્રત્યય લાગેલા હેાય તેા તે શબ્દની સાથેજ લખવા. જેમકે કુકર્મ, પરનાત, બદચાલ, શક્તિમાન્, શ્રીમંત્. ઇ૦

(૪) સમાસ થએલેા હેાય એવા શબ્દો ભેગા લખવા. જેમકે વર્તમાનપત્ર, રાજમાતા, હસ્તકૃત, ઇ૦

(૫) જ્યાં, ત્યાં, પરે, એટલે, તેટલે એ અવ્યયેાની સાથે સુધી શબ્દ આવે તેા ભેગેા લખવેા અને નામની સાથે આવે તેા જુદેા

લખવો. જેમકે જ્યાંસુધી, એટલેસુધી, સ્ટેશન સુધી વગેરે.

(૬) તોપણ, અગરજો, જોકે, ઘણુંખરૂં, કેમકે, આ શબ્દો લખ્યા છે તેમ ભેગા લખવા પણ કારણ કે, એમાં કારણ અને કે જુદા લખવા.

(૭) "જ" એ નિશ્ચયવાચક શબ્દ જે શબ્દની સાથે આવે તેના ભેગોજ લખાય છે. જેમકે એટલુજ, તમેજ ઇ૦

(૮) "એ" નો અર્થ પણ થતો હોય તો તે શબ્દની સાથેજ લખવો; પણ "એ" વિશેષણ હોય તો વિશેષ્યની પહેલાં છૂટો લખવો. જેમકે હુંએ જઇશ, બાપાએ આવશે, એ છોડી ઇ૦

ઉપર જણાવ્યા સિવાયના બાકીના શબ્દો જુદાજુદાજ લખવા.

વાકયો સંબંધી.

બધાથી સમજાય એવાં સરલ વાક્યો લખવાં. આપણા ગજા ઉપરાંતના અઘરા એટલે ડોળ માલમ પડે એવા શબ્દો તથા સમજણ શિવાયનાં મોટા વાકયો વાપરવાં નહિ. ભાષાનુ સારૂં જ્ઞાન હોય તો ઉંચા પ્રકારના શબ્દો વાપરી મોટાં વાકયો લખે તો અડચણ નથી; પણ "આવડ થોડી ને ડોળ ઘણો" એવું ન થવું જોઇએ.

પ્રથમ તો આપણે જેમ બોલતા હોઇએ તેમજ લખવું. પછીથી તે વાંચી જઇ તેમાં ભૂલચૂક હોય તો તે સુધારવી. લખવામાં વ્યાકરણદોષ બીલકુલ રહેવો ન જોઇએ એ ખાસ ધ્યાનમાં રાખવું. વ્યાકરણદોષ એટલે વાકયમાં કર્તા, કર્મ, ક્રિયાપદ તથા તેમના વધારા યોગ્ય સ્થળેજ આવવા જોઇએ, અને જાતિ વચન લગાડવામા ભૂલ ન થવી જોઇએ, જેમકે "તે માણસ ચપ્પુ, ચોપડી ને ટોપી લાવ્યો તે મને ગમી નહિ" એમ નહિ પણ ગમ્યાં નહિ. ઇ

વાક્યના પ્રકારના—(૧) સાદું, (૨) મિશ્ર, (૩) સંયુક્ત.

સાદુ—જેમાં એક કર્તા ને એક ક્રિયાપદ હોય તે. કર્મ હોય અગર ન હોય. જેમકે હું જાઉં છુ તે રોટલી ખાય છે.

મિશ્ર—જે વાક્યમા એક મુખ્ય વાક્ય હોય એક કે વધારે સાદા વાક્યો પેટામા આવી ને બધા મળી એકજ વિચાર દર્શાવતાં હોય તો તે આખા વાક્યને મિશ્રવાક્ય કહે છે અને પેટામા આવનારા વાકો તે **ઉપવાક્યો** અથવા વાક્યના ખંડ કહેવાય છે. તે છોકરો ગાંડો છે એમ મોટાભાઇએ કહ્યુ. સાહેબે પૂછ્યું કે ચોર ક્યાં ગયા? જે વિદ્યાર્થી વહેલો ઉઠે છે અને પોતાના પાઠ કરે છે તે નિશાળે જતા કદિ અચકાતો નથી. આ વાક્યોમા મોટાભાઇએ કહ્યું, સાહેબે પૂછ્યું, તે નિશાળે જતા અચકાતો નથી એ મુખ્ય વાક્યો અને બાકીના ઉપવાક્યો છે.

સંયુક્તઃ—બે કે તેથી વધારે સાદા અથવા મિશ્ર વાક્યો સાથે મળી એકજ અર્થ દર્શાવતાં હોય તેવા વાક્યો મળીને એક વાક્ય થયું હોય તે સંયુક્ત વાક્ય. સંયુક્ત વાક્યમા એક વાક્યના પેટામાં બીજુ વાક્ય આવતુ નથી. એક વાક્યના પેટામા બીજા વાક્યો આવે તો પેટામા આવનારા ઉપવાક્ય અને જેના પેટામા આવે તે મુખ્ય વાક્ય કહેવાય છે. પેટામા આવવું એટલે મુખ્ય વાક્યનો કર્તા, કર્મ કે ક્રિયાપદના વધારા તરીકે વપરાવુ. આ પ્રમાણે પેટામાં આવનારાં સહિતનુ મુખ્ય વાક્ય તે સંયુક્ત નહિ પણ મિશ્ર વાક્ય કહેવાય છે.

વિરામ ચિહ્ન.

વિરામ ચિહ્નના પ્રકાર.—

નિશાની.	નામ.
.	પુર્ણવિરામ (પૂરો વિસામો).
;	અર્ધવિરામ (અર્ધો વિસામો).
,	અલ્પવિરામ (થોડો વિસામો).
?	પ્રશ્નાર્થક (પ્રશ્ન સૂચવનાર).
!	ઉદ્ગાર (મનના ઉમંગ સૂચવનાર).

બીજી નિશાનીઓ.

-	લઘુ સંધાનરેખા (શબ્દોને જોડનારી નાની લીટી).
—	ગુરૂ સંધાનરેખા (શબ્દોને જોડનારી મોટી લીટી).
“ ”	અવતરણ ચિહ્ન (ઉતારો સૂચવનાર).
( ), [ ], { }	કૌસ (અથવાના અર્થમાં કે ખુલાસો સૂચવનાર).
=	બરોબર (સરખાપણું બતાવનાર).
∧ ‖	કાકપદ (ભૂલ સૂચવનાર).
'	લોપ ચિહ્ન.

નિયમો.

(૧) વાકય પૂરૂં થયા પછી હંમેશ પૂર્ણ વિરામજ આવે. જેમકે—મોતીલાલ એક લાડુ ખાય છે.

(૨) વાકયની અંદર બીજાં ઉપવાકય હોય તો દરેક ઉપવાકયને છેડે અલ્પવિરામ આવે. ઉપવાકય નાનું હોય તો વિરામ ચિહ્ન ન મૂકે તોપણ ચાલે. જેમકે—હરિલાલ રાત્રે વહેલો સૂઇ જાય છે, પણ સવારમા ચ.ર વાગે ઉઠે છે. તે ગયો પણ આવ્યો નહિ. ઇ૦

(૩) ઉપવાક્યની વચમાં અલ્પવિરામ આવે તો તેને છેડે અર્ધવિરામ આવે. જેમકે ચુનીલાલ બે કલાકથી બેસી રહ્યો છે, માટે હું જઇશ તો ખરો; પણ તેના શેઠ નહિ મળે, તો હું પાછો આવીશ.

(૪) વાક્યના ખંડો વચ્ચે થોડોજ સંબંધ હોય છે ત્યારે તે ખંડોની વચમાં અલ્પવિરામ નહિ મૂકતાં અર્ધવિરામ મૂકાય છે. જેમકે ઇશ્વર સ્મરણ કરો; કારણ કે આ સંસાર અસાર છે.

(૫) ઉપરનાં વાક્યોથી સમજાય છે કે અને, તથા પણ, જે ઇત્યાદિ ઉભયાન્વયી અવ્યયની પહેલાં કોઇ વખત પૂર્ણવિરામ ન આવે, કારણ કે એ અવ્યયો વાક્યનો સંબંધ બતાવનારા છે. માટે ઉપવાક્ય સિવાયનું કોઇપણ વાક્ય અને, તથા થી શરૂ કરવું નહિ. અનેની પહેલાં અલ્પવિરામ મૂકવું નહિ કારણ કે "અને" એ શબ્દ અલ્પવિરામ જેટલો વિસામો આપે છે.

(૬) ઘણા શબ્દોને એકજ ઉભયાન્વયી અવ્યય, કે એકજ વિશેષણ, કે એકજ વિશેષ્ય, કે એકજ વિભક્તિ કે અધિકાર લાગુ પડતો હોય તો તેવા દરેક શબ્દની પછી અલ્પવિરામ આવે; પણ તેમાના છેલ્લા શબ્દની પછી કંઇ પણ ચિહ્ન આવે નહિ. જેમકે—

(૧) મણિલાલ, ચુનીલાલ, દીનુ, ને છગન જમવા બેઠા છે

(૨) પાઘડી, અંગરખું ને દુપટ્ટો સારાં છે.

(૩) ઇંગ્લાંડમાં ઉદ્યોગી, બુદ્ધિમાન ને નીતિવાન માણસોની સંખ્યા વધારે છે.

(૪) અમદાવાદ, વડોદરા, ભરૂચ ને સુરતનાં સ્ટેશન મોટાં છે.

(૫) ભલા, શાણા ને વિદ્વાનની સોબત રાખવી.

(૭) ઉપર બતાવેલી પાંચ રીતે શબ્દના જથા વપરાય, તોપણ તે દરેક શબ્દ સમૂહની પછી અલ્પવિરામ આવે. જેમકે—વિદ્ય

વડે પુરૂષ, ચંદ્રવડે રાત, અને દેવસ્થાનવડે દેવ શોભે છે.

(૮) એ, તે, સર્વે, એ સર્વે, એ પણ, બધા, ઇત્યાદિ,વગેરે આ શબ્દોના પેટામાં એકજ અધિકારના શબ્દો, કે શબ્દના જથા આવે, તો તે દરેક શબ્દ, કે શબ્દના જથાની પછી અલ્પવિરામ આવે. જેમકે—

(૧) કાકી, મામી, માસી, ફુઆ, એ (એ સર્વે) હમણાંજ આવ્યાં
(૨) રાજા, રૈયત, ગરીબ, તવગર, બધાએ ભણવું જોઇએ.
(૩) મોટા ને નાના, રાજા ને રૈયત, ગરીબ ને શ્રીમત, સર્વે પરમેશ્વરની આગળ સમાન છે.

(૯) બેજ શબ્દો ઉભયાન્વયી અવ્યયથી જોડાય તો તેમની વચ્ચે અલ્પવિરામ આવતું નથી, પણ તે અવ્યય ન મૂકીએ તો અલ્પવિરામ આવે. જેમકે અંગરખું ને પાઘડી સારાં છે. અથવા અંગરખું, પાઘડી સારાં છે.

(૧૦) સંબોધનની પછી અલ્પવિરામ આવે. જેમકે—હરિલાલ, તું આમ આવ.

(૧૧) જે વાક્યવડે પ્રશ્ન પૂછાતો હોય તે વાક્યને છેડે પ્રશ્નાર્થક ચિહ્ન મૂકવું. જેમકે તમે હિસાબ ગણ્યા ?

(૧૨) ઘણાં ઉપવાક્યો મળીને એક પ્રશ્ન પૂરો થતો હોય તો દરેક ઉપવાક્યને છેડે અલ્પવિરામ અને છેલ્લાને છેડે પ્રશ્નવિરામ મૂકવું. જેમકે—ઔરંગઝેબ ક્યારે ગાદીએ બેઠો, ક્યારે મરી ગયો, ને કેટલાં વર્ષ રાજ્ય કર્યું ?

(૧૩) વાક્યની પહેલાં શું, કોણ વગેરે પ્રશ્નાર્થક શબ્દ વાપરીએ તો એ શબ્દની પછી અલ્પવિરામ મૂકીને વાક્યને છેડે પ્રશ્નવિરામ મૂકવું. પ્રશ્ન પૂછવાનો જુસ્સો બહુ ન હોય તો પ્રશ્નાર્થક

શબ્દની પછી અલ્પવિરામ ન મૂકે તો પણ ચાલે જેમકે—

શું, તમે અમદાવાદ જવાના છો?

શુ તમે વાંચ્યા છો?

વિશેષણરૂપે એ શબ્દો વપરાયલા હોય તો તેની પછી વિરામચિહ્ન ન આવે. જેમકે—તમે શી શી વસ્તુ લાવ્યા?

(૧૪) કહ્યું, પૂછ્યું વગેરે ક્રિયાપદવાળા વાક્યના પેટામાં પ્રશ્નાર્થક વાક્ય આવે, તો તેની પછી પૂર્ણવિરામજ મૂકાય છે જેમકે—તેમણે પૂછ્યું, કે તમે ક્યા જાઓ છો.

(૧૫) ઉદ્ગાર (હરખ, શોક, ગભરાટ, નવાઇ વગેરે) જણાવનાર શબ્દ કે વાક્યની પછી ઉદ્ગાર ચિહ્ન મૂકાય છે જેમકે—અહો! કેવો મોટો ઘડો! અરે પરમેશ્વર! તને આજ ગમ્યું!

(૧૬) ઉદ્ગારનો ઉભરો થોડોજ હોય તો ઉભરો બતાવનાર શબ્દની પછી અગર સંબોધનની પછી અલ્પવિરામ મૂકવું અને વાક્યને અંતે ઉદ્ગાર ચિહ્ન મૂકવુ જેમકે—લલ્લુ તને એમ ઘટે કે! અરે, એ તેં શુ કર્યું!

(૧૭) ઉભરો ઘણોજ બતાવવાનો હોય તો ઉભરા પ્રમાણે વાક્યને અંતે બે અથવા વધારે ઉદ્ગાર ચિહ્ન મૂકાય છે. જેમકે—વાહ ડહાપણની શી ખુબી!! એ તો અક્કલનો નમુનોજ!!!

બીજી નિશાનીઓ.

લઘુ સંધાનરેખા.

(૧) લીટીના છેડાનો કોઇ શબ્દ અધુરો રહેવાથી તેના અક્ષરો બીજી લીટીમાં લખવા પડે, તો લીટીના છેડાના અક્ષરો પછી એ રેખા મૂકાય છે.

(૨) જુદાજુદા શબ્દોનું ઐક્ય બતાવવું હોય ત્યારે પણ તે શબ્દોની વચ્ચે એ રેખા આવે છે. જેમકે તન-મન-ધનથી કામ કર્યું.

ગુરૂ સંધાનરેખા.

( ) જ્યારે અર્થના ખુલાસા માટે એક કરતાં વધારે શબ્દો કે વાક્યો લખવા પડે, ત્યારે તે શબ્દો કે વાક્યોની વચમા એ રેખા મૂકાય છે માણસનુ મન માયા–અવિદ્યા–અજ્ઞાનથી ઘેરાયેલુ છે. તે મારે ગોપડીઓ ભણી રહ્યો-અભ્યાસ પૂરો થયો- તેથી નિશાળેથી ઉઠી ગયો

અવતરણ ચિહ્ન—જ્યારે કોઇના બોલેલા કે લખેલા બોલ ઉતારી લઇએ ત્યારે તે અવતરણ ચિહ્નની વચમાં મૂકાય છે. તથા આગળ લખાઇ ગએલી વાત ફરી લખવી પડે ત્યારે તે પણ અવતરણ ચિહ્નમા મૂકાય છે. જેમકે—ડાકટર હંટર સાહેબે હિંદના ઇતિહાસની પ્રસ્તાવનમા લખ્યું છે કે "ઇતિહાસ એ બનેલા બનાવોની નોંધ નથી પણ તત્વજ્ઞાનની પોથી છે."

કૌંસ—કોઇ શબ્દ કે વાક્યના અર્થ વિષે ગુંચવણ પડે ત્યારે તેનો અર્થ કે ખુલાસો બતાવનારા શબ્દો કૌંસમા મૂકવામા આવે છે. જેમકે—ગંગાનદીનો ડેલ્ટા (ત્રિકોણ પ્રદેશ) રસાળ છે.

બરોબરનું ચિહ્ન—એકની બરાબર બીજુ હોય ત્યારે તે બંનેની વચમાં બરોબરનું ચિહ્ન મૂકાય છે. જેમકે—અથાગ=ઘણુ

કાકપદ—કંઇપણ લખતાંમાં અક્ષર કે શબ્દ ભુલી જવાય ત્યારે જ્યાં આગળ ભૂલ થઇ હોય ત્યાં કાકપદની નિશાની કરી લીટી ઉપર તે રહી ગએલુ લખવામાં આવે છે

લોપચિહ્ન—કવિતામા અથવા બીજે પ્રસંગે શબ્દોમાં કોઇ અક્ષર મૂકી દેવામાં આવે છે ત્યારે તથા સેહેજ ઉચ્ચાર બતાવવાને

હોય, ત્યારે તેની આજુબાજુના અક્ષરોની વચમાં ઉપરની બાજુએ અલ્પવિરામ જેવુ ચિહ્ન મૂકાય છે. જેમકે કહેવું ને બદલે કે'વું ૪૦

શુદ્ધિ.

શહરના ઉંચ વર્ગના એટલે માન્યવર્ગના લોકો જે ભાષા બોલતા હોય તે ભાષા શુદ્ધ કહેવાય છે. એવી માન્યવર્ગમા બોલાતી ભાષામા નિબંધ લખવો જોઇએ. પ્રાંતિક કે ગામડીઆ શબ્દો વાપરવા નહિ

રૂઢિ.

શબ્દો એકજ અર્થના હોય છતાં જ્યાં વાપરવા ઘટે ત્યાંજ તે વાપરવા જોઇએ જેમકે—દહેરૂ, મંદિર, ને દેવળ એકજ અર્થના છે; છતા મહાદેવનુ દહેરૂ, વૈષ્ણવનું મંદિર અને ખ્રિસ્તીનુ દેવળ એમ કહેવાય, પણ મહાદેવનુ મંદિર, વૈષ્ણવનુ દેવળ અને ખ્રિસ્તિ-દહેરૂ કહેવાય નહિ.

યથાર્થતા.

વાક્યો એવાં લખવાં કે તેમાથી આપણો ધારેલોજ અર્થ નીકળે, અર્થ બદલાય નહિ અથવા વત્તો ઓછો થાય નહિ.

રસિકતા.

વાંચનાર તથા સાંભળનાર હોશથી વાચે કે સાંભળે એવી રચના રાખવી જોઇએ.

વિષય.

વિષયના સંબંધમાં બે બાબત જરૂરની છે. (૧) વિષયનું જ્ઞાન, (૨) વિષયનુ પ્રાધાન્ય ધ્યાનમાં રાખીને તેનાં પેરાં પાડવાની સંકલના.

જ્ઞાન—કોઇપણ નિબંધ લખતા પહેલાં પુસ્તકદ્વારા તથા અનુભવીઓદ્વારા તેનુ જ્ઞાન મેળવવું. વિષયનુ જ્ઞાન નહિ હોય તો તે લખી શકાશેજ નહિ.

વિષયનુ પ્રાધાન્ય ધ્યાનમાં રાખી પેટાં પાડવાં—જે વિષય લખવાનો છે તેના તરફ નજર રાખીનેજ પેટાં પાડવા મુદ્દાનો વિષય ઢંકાઈ જઇ આડી અવળી બાબત ઉપર ઉતરી જવુ ન જોઇએ. સાબિતીને માટે જૂદાં જૂદા ઉદાહરણો આપવા તે સારાં છે; પણ મૂળ વિષય તરતોને તરતોજ રહેવો જોઇએ.

પેટા પાડતા પહેલાં એ વિષયનો પૂર્ણ વિચાર કરી જવો, ત્યાર પછીજ પેટા પાડવાં પેટાં પાડવાથી વિષય અનુક્રમે આવે છે, મુદ્દાની બાબત રહી જતી નથી, કોઇ બાબત ફરી ફરીને નકામી લખાતી નથી, તથા વાચનારથી તે વિષય પૂરેપૂરો સમજી શકાય છે. કોઇ પણ અરજી કે રિપોર્ટમાં મુદ્દાની બાબતનાં કારણ કે વિગત આપવી હોય તો તે પેરેગ્રાફ પાડી બતાવી આપીએ તો વધારે અસરકારક થઇ પડે છે અરજી તથા રિપોર્ટમાં મથાળે પેટા પાડી શકાતાં નથી, પણ નિબંધમા તો મથાળે બાબતવાર ટુંક હકીકત (પેટાં) જણાવી હોય તો તે અનુક્રમે વિષય લખવાની સમજણ પડે છે; માટે નિબંધમાં તો મથાળે તે વિષયનુ નામ લખી અનુક્રમવાર બાબત ગોઠવી પહેલાં પેટા લખી પછી દરેક પેટાવાર પેરેગ્રાફ પાડી વિષય લખવો.

સ્વચ્છતા.

લખાણ ચોકખું લખવું, અક્ષર તથા શબ્દો ભેગા ભેગા ન લખવા, અને ડાઘાડુઘી ન પાડવા. મેલુ લખાણ ગમે તેવું અંદરથી

સારૂં હોય પણ એકદમ જોતાજ ખોટી છાપ પડી જાય છે. એવી શરૂઆતની ખોટી છાપ ઘણી નુકસાનકારક છે, માટે લખાણ હંમેશા સ્વચ્છ હોવું જોઇએ.

અરજી, રિપોર્ટ વગેરે.

સાધારણ રીતે આપણે જેમને અરજી તથા રિપોર્ટ કરવાનો પ્રસંગ આવે છે તેમને કેવા શિરનામાથી અરજી, રિપોર્ટ વગેરે કરવાં તે નીચે બતાવવામા આવ્યું છે.

અરજી અને રિપોર્ટ કરવાનાં શિરનામાં.

અરજ કે રિપોર્ટ કરનાર	કયા ખાતામાં	કોના ઉપર	મથાળું કે શિરનામું.
દીકરો, ભત્રિજો, ભાણેજ વગેરે.	ઘરવ્યવહાર ખાતું.	બાપ કે વડીલ સગો.	શિરછત્ર તિર્થ સ્વરૂપ મુરબ્બી શ્રી પિતાજી, કાકાજી, મામાજી વગેરે
વિદ્યાર્થી કે ઉમેદવાર	કેળવણી ખાતુ.	મહેતાજી	મહેરબાન હેડમાસ્તર સાહેબ. મુ. (નિશાળવાળા ગામનુ નામ).
વિ ઉમેદવાર કે મહેતાજી કે રૈયતમાનો હરકોઇ.	„	ડેપ્યુટિ ઇન્સપેકટર.	મહેરબાન ડેપ્યુટિ એજ્યુકેશનલ ઇન્સપેકટર સાહેબ. જીલ્લે (જીલ્લાનું નામ).
„	„	ઇન્સપેકટર સાહેબ.	મહેરબાન એજ્યુકેશનલ ઇન્સપેકટર સાહેબ બહાદુર,

			એસ્કવાયર. પ્રાંત કે વિભાગ (જે હોય તે લખવો).
„	„	ડિરેક્ટર સાહેબ	કેળવણી ખાતાના નામદાર મહેરબાન ડાયરેક્ટર સાહેબ બહાદુર એસ્કવાયર. ઇલાકે (જે હોય તે લખવો)
રૈયતમાનો કોઇ માણસ.	પોલીસ ખાતુ	પોલીસ પટેલ.	મહેરબાન પોલીસ પટેલ સાહેબ. મુ (ગામનું નામ).
„	„	થાણાદાર	મહેરબાન હેડ કોન્સ્ટેબલ સાહેબ. મુ. (થાણાનું નામ.)
„	„	ફોજદાર.	મહેરબાન પોલીસ સબઇન્સ્પેકટર સાહેબ. તાલુકે. (તાલુકાનુ નામ.)
નાયક, હવાલદાર, થાણદાર, પોલીશ પટેલ વગેરે.			
„	„	ઇન્સ્પેકટર	મહેરબાન પોલીસ સબઇન્સ્પેકટર સાહેબ (તાલુકાના જથા) ડિવિઝનનુ નામ.
„	„	સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ	મહેરબાન પોલીસ સુપ્રિન્ટે-

		સાહેબ.	ન્ડેન્ટ સાહેબ બહાદુર.જીલ્લે (જી. નામ.)
„	„	ઇન્સ્પેકટર જનરલ	પોલીસ ખાતાના મહેરબાન ઇન્સ્પેકટર જનરલ સાહેબ બહાદુર એસ્ક્વાયર ઇલાકે (જે હોય તે લખવા)
રૈયતમાના માણસો.	રેવન્યુ ખાતું.	પટેલ તલાટિ	મહેરબાન પટેલ તલાટિ સાહેબ. મુ. (ગામનુ નામ.)
રૈયતના માણસ, પટેલ તલાટિ વગેરે	„	મામલતદાર	સરકાર મહેરબાન મામલતદાર સાહેબ. તાલુકે (તા. નામ.)
„	„	ડેપ્યુટિ કલેકટર.	સરકાર મહેરબાન રાવબહાદુર (મુસલમાન કે પારસી હોય તો ખાનબહાદુર) ડેપ્યુટિ (હજુર ડેપ્યુટિ હોય તો હજુર ડેપ્યુટિ) કલેકટર સાહેબ. જીલ્લે (જી. નામ.)
„	„	આસિસ્ટંટ કલેકટર.	સરકાર મહેરબાન આસિસ્ટંટ કલેકટર સાહેબ બહાદુર. (દેશી હોય તો રાવબહાદુર કે ખાનબહાદુર લખવા અને તે હોદ્દા પહેલાં લખવા.)

			જીલ્લો (જી. નામ)
”	”	કલેક્ટર સાહેબ.	સરકાર મહેરબાન કલેક્ટર સાહેબ બહાદુર એસ્કવાયર. જીલ્લો (જી. નામ)
”	”	કમીસ્નર સાહેબ.	સરકાર મહેરબાન રેવન્યુ કમીસ્નર સાહેબ બહાદુર એસ્કવાયર. પ્રાંત.
રૈયતના માણસો.	ન્યાય ખાતું.	માજીસ્ટ્રેટ.	મહેરબાન થર્ડ કલાસ, સેકન્ડ કલાસ અગર ફર્સ્ટ કલાસ માજીસ્ટ્રેટ સાહેબ. (જેને અરજી આપવી હોય તે પ્રમાણે અને હોદ્દા પ્રમાણે રાવસાહેબ કે રાવ બહાદુર કે ખાનસાહેબ કે ખાનબહાદુર લખવા).
”	”	મુનસફ સાહેબ.	મહેરબાન રાવસાહેબ સબ-જડ્જ સાહેબ. મુ.
”	”	જડ્જ સાહેબ	મહેરબાન જોઇન્ટ જડ્જ, ડિસ્ટ્રીકટ જડ્જ, શેસન જડ્જ, હાઇકોર્ટ જડ્જ સાહેબ બહાદુર મુ.

,,	,,	સરકારેનીમેલા ગ્રામ્ય પંચ	મહેરબાન કૉસિલેટર સાહેબ. (જે હોય તેનું નામ લખવું) મુ. (ગા. નામ)
રૈયતના માણસો	પોસ્ટ ખાતું	બ્રેન્ચ પોસ્ટ માસ્તર.	મહેરબાન બ્રેન્ચ પોસ્ટ માસ્તર સાહેબ મુ (ઓફીસનું નામ)
,, અગર પોસ્ટ ખાતાના નોકરો	,,	સબપોસ્ટ માસ્તર	મહેરબાન સબપોસ્ટ માસ્તર સાહેબ. મુ (ઓફીસનું નામ)
,,	,,	હેડ પોસ્ટ માસ્તર.	મહેરબાન હેડ પોસ્ટ માસ્તર સાહેબ મુ. ઘણું કરી જીલ્લાવાર હેડ ઓફીસ હોય છે.
,,	,,	ઇન્સ્પેકટર.	મહેરબાન પોસ્ટલ ઇન્સ્પેકટર સાહેબ. ( ) ડિવઝન.
,,	,,	સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ	મહેરબાન રાવ–ખાન બહાદુર પોસ્ટલ સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ સાહેબ પ્રાંત કે ડિવિઝન ( )
,,	,,	પોસ્ટ માસ્તર	નામદાર મહેરબાન પોસ્ટ

		જનરલ.	માસ્તર જનરલ સાહેબ બહાદુર ઠેકાણે.
,,	,,	ડિરેક્ટર જનરલ	નામદાર મહેરબાન પોસ્ટલ ડિરેક્ટર જનરલ સાહેબ બહાદુર મુ કલકત્તા
રૈયતના માણસો અગર નાબાના નોકરો.	રાજદ્વારી ખાતું.	દિવાન સાહેબ	સરકાર મહેરબાન દિવાન સાહેબ બહાદુર સસ્થાન ( )
,,	,,	રાજા.	નેક નામદાર (રાજાને હોદ્દા મળેલા હોય તે અહીં લખવા) મહારાજા સાહેબ. સસ્થાન ( )
,	,,	પોલિટિકલ એજંટ.	સરકાર મહેરબાન પોલિટિકલ એજંટ સાહેબ બહાદુર એસ્કવાયર. સસ્થાન ( )
,,	,,	રેસિડેન્ટ સાહેબ	સરકાર મહેરબાન રેસિડેન્ટ સાહેબ બહાદુર એસ્કવાયર. સંસ્થાન ( )
,,	મ્યુનિસિપાલ ખાતું.	સેક્રેટરી.	મહેરબાન સેક્રેટરી સાહેબ. (મ્યુનિસિપાલેટિનુ નામ)

			મ્યુનિસિપાલેટિ.
,,	,,	ચેરમેન.	મહેરબાન (જે કમિટિને અરજ કરવાની હેાય તે કમિટિનુ નામ જેમકે સ્કુલ બોર્ડ, મેનેજીંગ ક- મિટિ, ડિસ્પેન્સરી કમિ- ટિ, વોટર વર્કસ કમિટિ વ૦) કમિટિના ચેરમેન સાહેબ. (મ્યુ૦ નામ) મ્યુનિસિપાલટિ.
,,	,,	પ્રેસિડેન્ટ અગર વાઇસ- પ્રેસિડેન્ટ.	મહેરબાન પ્રેસિડેન્ટ સાહેબ બહાદુર (પ્રેસિડેન્ટને કંઇ હેાદ્દા મળેલા હેાય તથા સરકારી પ્રેસિડેન્ટ હેાય તેા તે હેાદ્દા પ્રસિડેન્ટ શ- બ્દ પહેલા લખવા) (મ્યુ.નામ). મ્યુનિસિપાલેટિ.
,,	રેલ્લવે ખાતું.	ટ્રાફિક મે- મેનેજર અગ ટ્રાફિક સુપ્રિ ન્ટેન્ડેન્ટ.	મહેરબાન ટ્રાફિક મેનેજર સાહેબ એરકવાયર. (રેલ- વેનુ નામ). ટ્રાફિક મને- જરના તાબામા ટ્રાફિક સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ હેાયછે. બી. બી. સી. આઇ રેલવેના ટ્રાફિક મેનેજર મુંબાઇ અને ટ્રાફિક સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ અમદાવાદ રહે છે.

દવાખાનું ઉઘાડવાની અરજી જીલ્લાના મે. કલેક્ટર સાહેબ બહાદુરને કરી શકાય છે.

અરજી ટપાલમાં મોકલવાની હોય તો જે અધિકારીઓને ડિસ્ટ્રિકટમાં નીકળવાનું નથી તેમનું મથાળા પ્રમાણેજ શિરનામું કરવું પણ જે અધિકારીઓને ડિસ્ટ્રિકટમાં ફરવાનું છે તેમનુ ઉપર જણાવ્યા મુજબ શિરનામું કરી મુ. સ્વારી એમ લખવું.

ટીપ—ડેપ્યુટિ એજ્યુકેશનલ ઇન્સ્પેકટર, મામલતદાર અને પોલીસ ઇન્સ્પેકટરને પહેલા રાવસાહેબ લખવાનો રિવાજ હતો, પણ હાલ તેમની પાસેથી સરકારે એ ખિતાબ પાછો લીધેલો છે, છતાં પહેલાની રૂઢી પડેલી તેથી હજુ કેટલાક લખે છે તાબાના નોકરો લખે તો તેમા કાંઇ અડચણ જેવુ નથી.

હિંદુને રાવસાહેબ લખાય તો તેના સરખા હોદ્દાવાળા મુસલમાન કે પારસી હોય તો ખાનસાહેબ, અને હિંદુને રાવબહાદુર તો મુસલમાન કે પારસીને ખાનબહાદુર લખવાનો રિવાજછે યુરોપિયનોને તેવા ઉપનામ આપવાનો રિવાજ નથી. તેમને એસ્કવાયર લખાય છે.

સવાલપત્ર તથા મનોયત્નો.

(૧) તમારા ગામમા પોસ્ટ ઓફિસ ઉઘાડવાની જરૂર જણાવનારાં કારણો સાથેની અરજી ઘડો; તેમાં સેવિંગ બેંકની પણ માગણી કરો.

મહેરબાન પોસ્ટ માસ્તર જનરલ સાહેબ,
ઇલાકે મુંબઈ.

સાહેબની જનાબમાં મોજે (ગામનું નામ) તાલુકે (તાલુકાનુ નામ)ના ગામ લોકોની સલામ સાથે નમ્રતાપૂર્વક અરજ એ છે જે:—

અમારૂં ગામ નાનુ છે, છતાં અત્રે તમાકુ, રાઇ, મેથી, જીરૂ વગેરે રવિ પાક થતા હોવાથી વેપારી વર્ગની વસ્તીવાળું છે. તમાકુ તથા બીજો રવિપાક મળીને અત્રેથી બાર મહીને આશરે ૩ -૪૦ હજાર રૂપીઆનો ચીજ પરગામ મોકલવામાં આવે છે; છતાં અત્રે પોસ્ટ ઓફિસ નહિ હોવાથી અમોને નીચેના અડચણો પડે છે.

(૧) કાગળો ગી પ્રમાણે ત્રીજે દિવસે મળવાથી અમોને વેપારમા નુકસાન જાય છે

(૨) વળતા કાગળોના જવાબ લખવાનો તો અમને લાભજ મળતો નથી, તથા કાગળો મોડા મળેલા હોવાથી તથા તેમા તાકીદના જવાબ માગેલા હોવાથી કોઇ કોઇ વખતે અમારે તાર મૂકાવવાની જરૂર પડે છે.

(૩) અત્રે પોસ્ટ ઓફિસ નહિ હોવાથી વિલેજ પોસ્ટમેન આવે તેટલેજ વખત કાર્ડ કવર મળે છે, તેથી વેપાર અગર બીજા કામ માટે પરગામ ગએલા લોકો રહેવા મોડા આવે તો તેમને જોઇતા કાર્ડ કવર મળી શકતા નથી, તેથી કાગળોના જવાબ કરવામા પણ મોડુ થઇ જાય છે, અને કોઇ કોઇ વખત કાર્ડ કવર નહિ મળવાથી લખ્યા વગર પણ ચલાવી લેવુ પડે છે.

(૪) બહાર ગામથી મનીઓર્ડરના પૈસા આવે છે તે મળવામાં પણ વિલંબ થાય છે

(૫) વેપાર માટે પરગામથી આવેલા લોકોને મનીઓર્ડર કરવો હોય છે ત્યારે તથા પચીશ કરતાં વધારે રૂપીઆનો મનીઓર્ડર આવેલો હોય છે, ત્યારે અમારે સબ ઓફિસે લેવા જવું પડે છે; અને ત્યાથી આવતા મોડુ થાય તો આવાં નબળા વર્ષોને લીધે રસ્તામાં હરામખોરોની દેહેશત રહે છે.

(૬) નમુનાની બેગીઓ તથા મનીઓર્ડર વગેરે કરાવવા માટે વારંવાર સબઑફીસે જવું પડે છે.

(૭) કલમ ૨-૩ માં જણાવ્યા મુજબ પૂરતા કાગળો લખી શકાતા નથી છતાં અમારા ગામે દરરોજ ૧૫-૨૦ કાગળોની આ. વક જાવક થાય છે, અને પોસ્ટ ઓફિસ થશે તો તેમા વધારો થશે.

(૮) આ ગામે કાગળો તથા મનીઓર્ડરની આવક જાવક સારી હોવાથી પોસ્ટ ઓફિસમા પૂરતી ઉપજ પણ થશે.

ઉપરની અમારી અરજ ધ્યાનમાં લઇ અમારા ગામે બ્રાંચ પોસ્ટ ઓફિસ ઉઘાડવા મહેરબાની કરશોજી.

પોસ્ટ ઓફિસ ઉઘડે તો તેની સાથે સેવિંગબેંક ઉઘાડવા મહેરબાની કરશો; કારણ કે સેવિંગબેંક નહિ હોવાથી અમોને નીચેની અડચણો પડે છે.

(૧) સેવિંગબેંકમાં ઓછામાં ઓછી ચાર આના સુધીની રકમ જમે લેવાનો રિવાજ હોવાથી ગરીબ તથા મજુર વર્ગના લોકો પોતાના પૈસાનો બચાવ કરી શકશે એટલુંજ નહિ; પણ સેવિંગ બેંકમાંથી જ્યારે જોઇએ ત્યારે નાણાં મળતાં હોવાથી ખરા ઉપયોગના વખતે તેમના કામમા આવી શકશે. હાલ સેવિંગબેંક નહિ હોવાથી ચાર છ આના માટે તે લોકો કોઇને આપવા જતા નથી, અને ગમે તેમ ઉડાવી દે છે.

(૨) દુકાળ, પ્લેગ વગેરે કેટલાંક કારણોને લીધે હાલમાં પૈસા સબંધી ધીરધાર ઓછી થઇ ગએલી છે; પરંતુ સરકારના ઉપર સૌનો વિશ્વાસ છે, સેવિંગબેંકમાં મૂકેલાં નાણાં કદી ડૂબતાં નથી, મૂકનાર માણસ ગુજરી જાય તો તેના વારસોને તે આપવામાં આવે

છે એટલુંજ નહિ, પણ જ્યારે માગીએ ત્યારે તુર્તજ મળે છે. ઉઘરાણી પણ કરવી પડતી નથી. આ પ્રમાણે અમારાં નાણાં સહીસલામત રહી શકે છે અને અમને વ્યાજ મળે છે; પરંતુ અમારા ગામે સેવિંગબેંક નહિ હોવાથી એ લાભ અમને મળતો નથી.

આ સાલ અમારે અહીં બે વેપારીઓએ દેવાળું કાઢવાથી લોકોના આશરે ૧૫ હજાર રૂપીઆ ડુબ્યા છે, માટે ખાનગી માણસોને ધીરવા તરફથી લોકોની વૃત્તિ તદ્દન ઉઠી ગઇ છે.

માટે વિનતી કે ઉપરનાં કારણો ધ્યાનમા લઇ અમારા ગામે સેવિંગબેંક ઉઘાડવા મહેરબાની કરશોજી એજ અરજ તા.

ગામના આગેવાન લોકોની સહીઓ.

(૨) આ વરસે વરસાદ પહેલો ખેંચાઇ જવાથી અને પાછળથી એક સામટો પડવાથી ખેતી વગેરે ઉપર થયેલી અસર જણાવનારો રિપોર્ટ કરો.　　　૧૦ ફાઇનલ પરીક્ષા સને ૧૯૦૭

મહેરબાન મામલતદાર સાહેબ.

તાલુકે (તાલુકાનું નામ.)

સાહેબની જનાબમાં મોજે　　　　તાલુકે મજકુરના પટેલ તલાટીની સલામ સાથે નમ્રતાપૂર્વક વિનતિ કેઃ—આપ સાહેબનો સરકયુલર નંબર　　તા.　　　　નો આ વરસે વરસાદ મોડો શરૂ થઇ પાછળથી એકદમ સામટો પડવાથી ખેતી ઉપર થએલી અસર જણાવનારો રિપોર્ટ કરવા બાબતનો આવ્યો તે ઉપરથી અરજ કરવાની જેઃ—

આ સાલ વરસાદની શરૂઆત મોડી થવાથી બાજરી, કોદરા વગેરે જે અનાજનું વહેલું વાવેતર કરવાનું તે થઈ શકયું નહિ, તથા ડાંગર, બાવટો તમાકુ વગેરેનું તરૂ (ધરૂ) પણ થઇ શક્યું નહિ. વરસાદ વરસવાનાં કાંઇ ચિહ્ન નહિ જણાવાથી તથા ધીમેધીમે શરૂઆત

નહિ થવાથી લોકોને તરૂ કરવાની સમજણ પડી નહિ અને તક પણ મળી નહિ.

આ પ્રમાણે કેટલીક મુદત વાવેતર તથા તરૂ વગરની ગયા બાદ એકદમ વરસાદ પડયો; છતાં કંઇક પણ થાય એમ સમજી લોકોએ બાજરી, કોદરા વગેરે વાવ્યુ અને તરૂ ઉછેરવા માંડયાં; પણ વરસાદના ઝપાટાથી વાવેતર તથા તરૂનાં બીજ તણાઇ ગયાં. લોકોએ ફરી ફરીને વાવ્યાં પણ બે ત્રણ વખત બી જતા રહ્યાં અને જે કાંઇ થોડા ઘણા છોડ ઉગી નીકળ્યા તેના ઉપર વરસાદ ચાલુને ચાલુ રહેવાથી તથા ઉઘાડ બિલકુલ નહિ નીકળવાથી તે છોડ ઉંચે આવી શકયા નહિ. કોઇએ મહા મુશીબતે ટેકરાની જમીનમાં તરૂ કર્યાં તે પણ ઉઘાડ વગર ઉંચે આવી શકયાં નહિ. આ પ્રમાણે એકદમ લાગલાગટ વરસાદ વરસવાથી તરૂ, અનાજ તથા કપાસના છોડ વધવા પામ્યા નહિ, અને નકામું ખરસલુ ખેતરોમા વધી ગયું.

અનાજ વગેરે પાકવામાં થોડો વરસાદ, થોડો તાપ, વળી વરસાદ, એમ જોઇએ; એવું આ વર્ષમાં બિલકુલ બન્યું નહિ. આ પ્રમાણે વરસાદ મોડો શરૂ થઇ એકદમ પડયો; તેથી વાવેતર નકામા જેવું થઇ પડયું છે; પરંતુ હવે તાપ નીકળ્યો છે અને વરસાદ થાય તો બાજરી, કોદરા તો થવાં મુશ્કેલ છે, પરંતુ સહેજ બાવટો તથા જુવાર થાય; અને ડાંગર, કડોળ, ઘઉં, ચણા, વગેરે પાછોતર અનાજ થાય અને થોડો ઘણો કપાસ થાય. પરંતુ પાછળથી વરસાદ એકદમ અચકી ગયો છે અને હવે નહિ થાય તો કશું પાકે તેમ જણાતું નથી. એજ વિનતિ તા.

પટેલની સહી.
તલાટીની સહી.

તમારે ત્યાં ખાતર પડ્યું ને ચોરો કેટલોક માલ લઇ ગયા એ બાબતની અરજી તમારા તાલુકાના સબઇન્સ્પેક્ટર (ફોજદાર)ને કરો, ને તેમાં તમને શું શું નુકસાન થયું છે પણ જણાવો. એ ચોરી કરનાર યા કરાવનાર કોણ હશે તે વિષે તમને જેના ઉપર શક હોય તેનું નામ જણાવો અને એ શક લાવવાનાં કારણો હોય તે પણ સૂચવો.

મેહેરબાન સબ ઇન્સ્પેક્ટર સાહેબ.

તાલુકે. (તાલુકાનું નામ).

સાહેબની જનાબમાં મોજે   તાલુકે મજકુરના જોશી બાપાલાલ હરિવલ્લભદાસની સલામદિગર નમ્રતાપૂર્વક અરજ એ છે જે—ગઇ રાત્રે કોઇ હરામખોરો મારા ઘરમા પેસી નીચે પ્રમાણે માલ ચોરી ગયા છે.

કીંમત. માલનું નામ.

२००) ત્રાંબાના લોટામાં મૂકેલા; તે લોટાસહિત રૂપીઆ અંકે બસો.
३५०) સોનાની કંઠી નંગ १. આશરે તોલા १९ ની.
३५) ચાદીનો કંદોરો નંગ १. આશરે તોલા ४० નો.
५०) બૈરાંને પહેરવાનું અંબર કસબી જુદા ભાતનુ રંગે રાતું નંગ १.

એ રીતે કુલ રૂ. ६३५) નો માલ ચોરી ગયા છે.

બીજી કોઇ જગાએ ઘરમાં પેસવાનો લાગ નહિ આવ્યો હોય તેથી છાપરામાં બાકું પાડીને હરામખોરો માંહે ઉતરેલા છે, અને મજુસ નહિ ઉઘડવાથી ઢાકણા ઉપર સાંકળના નકુચાની જગાએ દેવતા મૂકી તેટલો ભાગ બાળી નાંખી ઢાંકણું ઉઘાડી ઉપર જણાવેલો માલ લઇ ગયા છે.

પાછા નીકળતાં બારણું થઇને નીકળેના જણાય છે; કારણ કે સવારમા હું જાગ્યો ત્યારે બારણાની અંદરની સાંકળ ઉઘાડી દીઠી, અને બારણું ઠાલું વાસેલું દીઠું હું સૂતી વખતે સાંકળ વાસીને સૂઇ ગએલો હતો અને ઉઠયો ત્યારે ઉઘાડી દીઠી તેથી મને શક ગયો અને ઘરમાં તપાસ કરી તો મજકુર ઉઘાડી દીઠી તથા ઢાકણું બાળેલું દીઠું તપાસ કરતા ઉપર મુજબનો માલ ગએલો માલુમ પડ્યો, તેથી મેં તુર્તજ પોલીસ પટેલને જાહેર કર્યું. પોલીસ પટેલે પગીઓને લઇને પગલાની તપાસ કરવા માંડી; પણ તેનું કંઇ ઠેકાણું પડતું નથી.

આ ચોરી મજકુરના પગી ધીરા નાથાએ કરેલી હોય એમ હું માનું છું; કારણ કે આ ગામમા મારી કાપડની દુકાન છે ત્યા તે એકવાર ઉધારે માલ લેવા આવ્યો હતો, તે આપવાની મેં ના કહી ત્યારે તે બોલ્યો હતો કે "ઠીક છે ના આપશો, તમને ખબર પડે ત્યારેજ તમો આપો" આટલું કહી તે ચાલતો થયો હતો એ માણસ આવાં કૃત્ય કરીનેજ પોતાનું ગુજરાન ચલાવે છે આ ચોરીનાજ ગુન્હા માટે તે બે વખત કેદમા જઇ આવ્યો છે.

જે પગી લોકોએ પગલાંની તપાસ કરી છે તેમના ઉપર પણ વિશ્વાસ નથી; કારણ કે આવાં કામોમા એવા હલકા લોકોની કોઈ કોઇ વખત પાંતી પણ હોય છે. આ કામમાં વિલંબ થશે તો માલનો અને ચોરનો પત્તો લાગવો મુશ્કેલ પડશે; અને હું ગરીબ માણસ માર્યો જઇશ, માટે આપ સાહેબ જાતે પધારી આ બાબત તપાસ કરવા મહેરબાની કરશોજી. એજ વિનતિ તા.

જોશી આપાલાલ હરિવલ્લભદાસ સહી. દા. પોતે.

તળાવ છીછરૂં હોવાથી તેમાં પાણી રહેતું નથી માટે ઉંડું ખોદાવવા બાબતની અરજી.

સરકાર મેહેરબાન કલેક્ટર સાહેબ બહાદુર.

જીલ્લે (જીલ્લાનું નામ).

સાહેબની જનાબમાં મોજે તાલુકે ના નીચે સહીઓ કરનાર ગામના આગેવાન લોકોની સલામદિગર અરજ એ છે જે:—અમારા ગામના તળાવમાં ફક્ત હોળી સુધી પાણી પહોંચે છે; તેથી ઉનાળાની સખત મોસમમાં પાણી પીવા માણસો તેમજ ઢોરોને ઘણીજ વિપત્તિ પડે છે વળી જે વર્ષ સુકવર્ણું અથવા ઓછો વરસાદ હોય તેવે વર્ષે પાણી જેવી અગત્યની વસ્તુ વિના કેટલી હેરાનગતિ પહોંચતી હશે. તે બીના આપના દયાળુ અંતઃકરણમા ઉતરશે એવી આશા છે

વળી ગામ તીર્થના ધામવાળું છે તેથી અત્રે આખા ગુજરાતના લોક યાત્રા અર્થે આવે છે. અત્રે ચૈત્ર સુદી ૯ ને રોજ મેળો ભરાય છે તે દિવસે તળાવમાં પાણી નહિ હોવાથી સઘળા લોકોને પાણી વિના ઘણી અડચણ પડે છે.

માટે તળાવમાં આખું વર્ષ પાણી પહોંચે એટલુજ નહિ, પણ સુકવાણુ હોય ત્યારે પણ પાણીનો ખૂટકો ન પડે એટલુ ખોદાણ કરવાની આપ સાહેબ જરૂર ધારશો એવી આશા છે.

અમારૂં ગામ ઘણી ગરીબ હાલતમાં છે તેથી અમારાથી ખર્ચમાં કંઇ ભાગ આપી શકાય તેમ નથી, વસ્તી મુખ્યત્વે ખેડુત લોકોની છે અને ૧૩૦૦ એકર જમીનપર ૩૦૧૦ માણસને ગુજરાન નિભાવવાનું છે; અને દિવસે દિવસે વર્ષ નબળા આવતાં જાય છે

તેથી ખેડુતોની સ્થિતિ બગડતી જાય છે; માટે અમો મદદ કરી શકીએ તેમ નથી.

વળી મજકુર ગામના તળાવ માટે પૈસા ખરચવા તે કંઇ અમારા એકલાના લાભ માટે નથી, પરંતુ એમાં યાત્રાળુ લોકોને એટલે આખા પ્રાંતને લાભ છે.

માટે ઉપરની સઘળી હકીકત નીધામાં લઇ પાણી જેવી અગત્યની વસ્તુની ખોટ પૂરી પાડવા લોકલફંડમાંથી સદરહુ તળાવ ખોદાવવા મહેરબાની કરશો એવી આશા છે. એજ અરજ તા.

ગામના લોકોની સહીઓ.

નિબંધ.

નિબંધમા પેટાં શી રીતે પાડવાં તે સંબંધી પ્રથમ હકીકત આપી ગયા છીએ, તોપણ નમુનાને માટે કેટલીક બાબતનાં નીચે પેટાં પાડી બતાવ્યાં છે.

(૧) કોઇ ઝાડનું વર્ણન માગ્યું હોય તો નીચે મુજબ પેટાં પાડવાં.

સ્વરૂપ—ઉંચાઇ, મૂળ, છાલ, થડ, ડાળાં, પાંખડાં, પાન, ડીટા, ફુલ, ફળ ઇ૦

જન્મસ્થાન--કયા દેશના કયા વિભાગમાં થાય છે તે.

ઉત્પત્તિ—બીજ વાવીને કે કલમ કરીને ઉત્પન્ન કરી શકાય.

ઉછેરવાની કૃતિ—કેવી જમીનમા ઉછેરવું, કેવું ખાતર નાંખવું, કેટલું પાણી પાવું ઇ૦

ગુણધર્મ—રચનાના સંબંધનો, તેની જાતનાં બીજાં ઝાડ હોય તો તે જણાવવાં.

ઉપયોગ—તેના દરેક અવયવનો ઉપયોગ—દવામાં, વેપારમાં કે ખોરાકમાં.

ઐતિહાસિકમાહિતી—મૂળ આ દેશની પેદાશ કે પરદેશથી આવેલુ, પરદેશથી આવ્યુ હોય તો કોણે ક્યારે આણ્યુ?

(૨) જાનવરનુ વર્ણન માગ્યુ હોય તો.

સ્વરૂપ—તેના શરીરની રચના, કદ, બળ ઇ૦ ઉપરથી તે સાધારણ છે કે નવાઇનુ છે, જળચર છે કે ગોચર છે.

વર્ગ—પ્રાણીમાના કયા વર્ગનુ છે ને તેની જાતનાં ક્યાં કયા પ્રાણીછે.

રહેઠાણ—કયા કયા દેશમાં કેવી જગામાં રહે છે.

સ્વભાવ—મળતાપણું, રિસાળ, ક્રોધાળ, ડંસીલું ઇ૦

ઉપયોગ—વાહને જોડવાનુ, સવારીનુ કે દૂધ વગેરે આપનારૂ કે શિકારી, મુઆ પછી તેના અવયવોનો ઉપયોગ.

(૩) કોઇ સ્થળનુ વર્ણન માગ્યુ હોય તો

સ્થળ—કયા દેશના કયા વિભાગમા, નદી કિનારે, દરીઆ કિનારે, પર્વત ઉપર કે તળેટીમાં.

વિસ્તાર—લંબાઇ, પહોળાઇ વગેરે

દેખાવ—રસ્તા, કોટ, ચોક, બજાર, મહેલો, મકાનો ઇ૦

વસ્તી—લોકોની આશરે જાતવાર વસ્તી, ધર્મ, ધંધો, રીતભાત ઇ૦

ભૂતળ લક્ષણો—આબોહવા, જમીનનુ સ્વરૂપ, ઉંચાણ, નીચાણ, ઝાડી, જંગલ ઇ૦

પેદાશ—ખનીજ તથા ખેતીવાડીની પેદાશ વગેરે.

વેપાર રોજગાર—આયાત, નિકાસ વગેરે.

ઐતિહાસિક હકીકત—ઉત્પત્તિ વિષે દંતકથા, ત્યા તથા તેની પડાસમાં કંઈ ઐતિહાસિક બનાવ બનેલા હોય તેની હકીકત

(૪) કોઇ કહેવત વિષે નિબંધ માગ્યો હોય તો તે કહેવત શા ઉપરથી નીકળેલી તેનો વિચાર કરી તેના દાખલા દલીલોથી એ

કહેવત સાબીત કરી આપવી. જેમકે "દૂધનો દાઝયો છાશ ફૂંકી ફૂંકીને પીએ" એનો ભાવાર્થ એવો છે કે ઉનું દૂધ પીવાથી કોઇ માણસ દાઝયો હોય તેના મોઢા આગળ છાશ મૂકીએ, તોપણ તે દૂધના જેવી ધોળી દેખાતી હોવાથી તેને ઉની એમ સમજી ટાઢી કરવા માટે ફૂંકવા લાગે. મતલબ કે કોઇ માણસ કંઇ કામ કરતાં પાછો પડ્યો હોય અથવા નુકસાનીમાં આવ્યો હોય, તો તેવું અથવા તેના જેવું સહેલું કામ હોય તોપણ બહુ વિચારી વિચારીને કરે. આવા દાખલા રજુ કરી એ કહેવત ખરી કરી આપવી.

(૫) કોઇ બનાવની હકીકત માગી હોય તો.

બનાવનું કારણ—કેવા સંજોગો તથા કારણોને લીધે એ બનાવ બન્યો.

બનાવની વિગત—કાળ ક્રમાનુસાર અનુક્રમે જણાવવી.

પરિણામ—એ બનાવથી છેવટે શું પરિણામ આવ્યું તે.

સારાસાર—દેશને, અમુક લોકોને તથા અમુક માણસને તેથી શો નફો, નુકસાન થયું અગર બોધ મળ્યો તેની વિગત.

(૬) કોઇ કારખાનાનો ઇતિહાસ માગ્યો હોય તો.

કારખાનાનું ટુંકમાં વર્ણન—વિષયના પૂર્ણ ઓળખાણ માટે.

કારખાનું નીકળવાનું કારણ—એ નહોતું ત્યારે પણ ચાલતું હતું છતાં નીકળવાનું કારણ શું?

કોણે કાઢયું અને તે કયારે તથા હાલની સ્થિતિમાં શી રીતે આવ્યું—મૂળ શરૂઆતમાં કેવી સ્થિતિમાં હતું અને હાલ કેવી સ્થિતિમાં છે. ફેરફારનું કારણ વિગતવાર જણાવવું.

તેની જાતનાં કારખાનાં—તેની જાતનાં બીજાં કયાં કયાં કારખાનાં છે.

ખામી કે ઉત્તમતા—એમાં શી શી ખામીઓ છે અને તે શી રીતે સુધારી શકાય; તથા બીજાંની સરખામણીમાં તે ઉતરતું છે કે સારી સ્થિતિમાં છે.

લાભાલાભ—તેનાથી નફો કે નુકસાન હોય તે જણાવવું.

(૭) કોઇ વિષય (દયા, કરકસર, સંપ ઇત્યાદિ) વિષે નિબંધ લખવો હોય તો:—

વિષયનું નામ—વ્યુત્પત્તિ સાથે શબ્દાર્થ, સ્પષ્ટીકરણ સહિત.

સાબિતિ—વિષયના ખરાપણાનાં દૃષ્ટાન્તો.

લાભાલાભ—તેના ફાયદા અગર ગેરફાયદા, તેની તકરારોના જવાબ કારણ સાથે.

ઉપસંહાર—સારાસાર અને બોધ.

આવો વિષય લખતાં ઠેકાણે ઠેકાણે રસયુક્ત વર્ણન તથા દૃષ્ટાંતોથી વિષયને શોભાવવો જોઇએ.

પરીક્ષાઓના પ્રશ્ન.

થર્ડગ્રેડ પબ્લિક સર્વિસ સર્ટિફિકેટ પરીક્ષા.

૧૮૭૮

બાળલગ્નથી થતા ગેરફાયદા. પંદર લીટી કરતાં વધારે લખવાની જરૂર નથી.

૧૮૭૯

નીચે લખેલી બાબતનો તાલુકાના ચીફ કોન્સ્ટેબલ (ફોજદાર) ને રિપોર્ટ કરો. પંદર લીટી લખવી.

ગામમાં કેટલાક લોકને ન્યાત સંબંધી તકરાર ઉઠતાં મારામારી થઇ તેમાં બે જણ બેહોસ થઇ મરવા પડેલા છે તેની તપાસ

સારૂ ચીફ કોન્સ્ટેબલને તાલુકેથી બોલાવવાનો રિપોર્ટ પટેલ તલાટી એ કરવો.

૧૮૮૦

નીચેની બાબતોમાંથી ગમે તે એક બાબત ઉપર નિબંધ લખો. પંદર લીટી લખવી.

( ) શરદ પૂનેમની રાતનો દેખાવ.

(૨) આગગાડીમા મુસાફરીનું વર્ણન.

૧૮૮૧

હાલ વેપારની વૃદ્ધિ થવાનાં કારણો કયાં છે વિસ્તારીને સમજાવો. અથવા મામલતદારને રિપોર્ટ કરો કે અમુક આસામીએ અમુક નબરની જમીન આશરે અડધો ગુઠો દબાવી છે તથા બાણુ પણ ખસેડયો છે. પંદર લીટી શુદ્ધ અક્ષરે લખવી.

૧૮૮૨

છોકરાને નાનપણમાં શીખી ન કઢાવતા જે નુકસાન થાય છે તે વિષે લખો.

૧૮૮૩

હિદુઓમાં મરણ પછી રોવા કૂટવાના ચાલ વિષે. ૨૫ લીટી ઉપરાંત ન લખવું.

૧૮૮૪

તમારે ત્યાં ખાતર પડયુ ને ચોરો કેટલોક માલ લઇ ગયા એ બાબતની અરજી તમારા તાલુકાના સબ ઇન્સ્પેક્ટર (ફોજદાર) ને કરો ને તેમાં તમને શુ શું નુકસાન થયું તે પણ બતાવો. એ ચોરી કરનાર યા કરાવનાર કોણ હશે તે વિષે તમને જેના ઉપર શક હોય તેનું નામ જણાવો અને એ શક લાવવાના કારણો હોય તે પણ સૂચવો.

૧૮૮૬

લોઢાનો ઉપયોગ અને સોના જોડે તેનો મુકાબલો કરતાં તેની અગત્ય (ત્રીસ લીટી કરતાં વધારે લખવું નહિ)

૧૮૮૭

" જુબીલી " વિષે જાણતા હો તે લખો.

૧૮૮૮

વરસ સૂકું હોય છે ત્યારે નાહાવા ધોવા તથા ઢોરને પાણી પીવાની અડચણ ઘણી વેઠવી પડે છે, તે દૂર કરવાને જે જે ઉપાય યોજવા વ્યાજબી લાગે તે અમલમા આણવા સારૂ ગામના તલાટી તરીકે કલેકટરને રિપોર્ટ કરો.

૧૮૮૯

ધાડ ચોરી કરે એવા કેટલાક શખસો ગામને પાદરે આવીને પડેલા હોય અને તેથી ગામમાં તથા ગામની આસપાસનાં ખેતરોમાં ચોરી થવાનો અને તેથી ગામની મહેસુલ ભરવાને વિલંબ થાય, એવો સંભવ હોય ત્યારે તે બાબતનો બંદોબસ્ત થવા માટે ગામના તલાટિ તરીકે પરગણાના મામલતદારને રિપોર્ટ કરો.

૧૮૯૦

કોઇ ગામમા કાંઇ ગુન્હો થવાનો શક પડે એવી રીતે કોઇ શખસનું એકાએક મોત થયુ હોય ત્યારે તે વિષેની તપાસ થવા માટે તે બાબતનો ગામના પોલીસ પટેલ તરીકે તાલુકા ફોજદારને રિપોર્ટ કરો.

૧૮૯૧

જ્યારે કોઈ ગામમા જાત્રા અથવા એવા બીજા પ્રસંગ ઉપર મોટો મેળાવડો થવાનો હોય ત્યારે સુલેહનો ભંગ નહિ થાય અને

આરોગ્યવિદ્યાના નિયમો સારી રીતે જળવાય એવી ગોઠવણ થવા માટે તે ગામના તલાટિ તરીકે તાલુકાના મામલતદારને તે બાબતનો તપશીલવાર રિપોર્ટ કરો.

૧૮૯૨

સરકારી સેવીંગ બેંક (નાણાની પેઢી) વિષે નિબંધ લખો.

૧૮૯૩

કોઇ ગામમાં બેસુમાર વરસાદ તથા પવનનું તોફાન થવાથી ઘણા લોકોના ઘર પડી ગયાં, અને ઢોર પાણીમા તણાઇ ગયાં હોય તથા ધાન્યનો સારો પાક થવાની આશા ન રહેલી હોય ત્યારે તે ગામનો તલાટિ લોકના સુખ માટે કયા ઉપાય યોજવાની તેના ઉપરીને વિનતિ કરશે.

૧૮૯૪

(૧) અત્યંત વર્ષાદથી ગામમા થએલી ખરાબી વિષે રિપોર્ટ લખો.

અથવા

(૨) "ભૂખે ભરડો બાવે, ઉંઘ ઉકરડે આવે" એ વિષે નિબંધ લખો.

૧૮૯૫

ગામમાં ધાડ પડવાથી ખાનગી ખાતાને નુકસાન થયું હોય તે વિષે ફોજદાર તરીકે તમારા ઉપરી અમલદારને રિપોર્ટ લખો અથવા "દેગે તેવું શોભે" એ વિષે નિબંધ લખો

૧૮૯૬

તમારા પોતાના તાલુકામાં હાલનુ સાલનો વરસાદ અને તેનાથી આવતી મોસમની ખેતીપર કેવી અસર થશે તે બાબત તમારા તાલુકાના મામલતદાર તરફથી જીલ્લાના કલેક્ટર સાહેબને રિપોર્ટ કરો.

૧૮૯૭

આ સાલનો વરસાદ મોડો શરૂ થયો તે હાલ સુધીમાં ઠીક પડયો છે. તો વરસાદનો પાક કેવો થશે એ વિષે ગામના તલાટી દાખલ તમે એક રિપોર્ટ તાલુકાના રા. સા. મામલતદાર સાહેબને કરો.

૧૮૯૯

ગામના તલાટિ તરીકે વરસાદ ન પડવાથી દુકાળની ધાસ્તી રહે છે, માટે લોકોના જાનમાલનો બંદોબસ્ત કરાવવા તથા ભૂખે મરતા લોકોને શી રીતે જીવાડવા તે વિષેનો યોગ્ય અધિકારીને રિપોર્ટ કરો.

૧૯૦૦

તમારા ગામમાં દુકાળ પડવાથી ઢોર કેટલાંક મરી ગયાં છે તથા તેમની ખોટ પૂરી કરવાને શાશા ઉપાય લેવા જોઇએ તે બાબત તલાટિ તરીકે તમારા તાલુકાના મામલતદારને રિપોર્ટ કરો.

૧૯૦૧

ગામના તલાટિ તરીકે તગાવી તરીકે આપેલાં નાણાં તથા સરકારનુ બાકી રહેલુ મહેસુલ તમારા ગામના લોકો પાસેથી વસુલ લેવાને શા શા ઉપાય લેવા જોઇએ તે જણાવીને તમારા ઉપરી અધિકારીને રિપોર્ટ કરો.

૧૯૦૨

ગામના તલાટિ તરીકે તમારા તાલુકાના ઉપરી અધિકારીને નીચેની બાબતો સબંધી રિપોર્ટ કરો.

(૧) તાલુકામાં પડેલો વરસાદ (૨) ખરીફ ધાન્યનું વાવેતર. (૩) નાદાર ખેડુતોને બીજ, બળદ વગેરેની કરવી જોઇતી મદદ. (૪) હાલની ઢોરની સ્થિતિ.

૧૯૦૪

ગામના તલાટિ તરીકે તમારા ગામના ઉપરી અધિકારીને આ સાલનો વરસાદ અને ગામના લોકોની સુખાકારી વિષે હકીકત જણાવી સરકારે લેવાના ઉપાય સૂચવવા સારૂ રિપોર્ટ કરો.

૧૯૦૫

તમારા ગામમાં ગુજરાતી નિશાળ ઉઘાડવાની જરૂરીઆત જણાવનારી અરજી ઘડો. અથવા પોસ્ટ ઓફીસ સેવિંગ્ઝ બેંક સ્થાપવાના સરકારના ઉમદા હેતુ સમજાવો અથવા ગામના પોલીસ પટેલ તરીકે તમારા ગામમાં ધાડ પડવાથી બે ખૂન થયા અને લૂંટ થઇ તે સંબધીનો ઉપરી પોલીસ અમલદારોને રિપોર્ટ કરો.

૧૯૦૬

તમારા ગામમાં પોસ્ટ ઓફિસ ઉઘાડવાની ઘણી જરૂર છે તેનાં કારણ આપી મુંબાઇના મેહેરબાન પોસ્ટ માસ્ટર જનરલ સાહેબના નામની અરજી ઘડો. અથવા " બાપ સમાન બળ નહિ અને મેઘ સમાન જળ નહિ " એ વિષય ઉપર નિબંધ લખો.

૧૯૦૭

તમારા ગામમાં પોસ્ટ ઓફીસ ઉઘાડવાની જરૂર જણાવનારાં કારણો સાથેની અરજી ઘડો. અથવા આ વરસે વરસાદ પહેલો ખેંચાઇ જવાથી અને પાછળથી એક સામટો પડવાથી ખેતી વગેરે ઉપર થએલી અસર જણાવનારો રિપોર્ટ કરો. અથવા પહેલું સુખ તે જાતે નર્યા એ કહેવત ઉપર નિબંધ લખો.

૧૯૦૮

(૧) ગામની અંદર ચોરી થએલી છે તેનો ગામના પોલીસ પટેલ તરીકે યોગ્ય અધિકારીને રિપોર્ટ કરો. અથવા "ખાલી ચણો વાગે ઘણો " એ કહેવત ઉપર નિબંધ લખો.

૧૯૦૯

જનાવરો ઉપર પ્રીતિ રાખવા વિષે નિબંધ લખો અથવા અમદાવાદથી ભરૂચ જતાં આગગાડીમાં તમારો કંઈ સામાન ભૂલથી રહી ગયો તે પાછો મેળવવા ભરૂચના સ્ટેશન માસ્તરને અરજી કરો

૧૯૧૦

ખેતીવાડીની હાલત સુધારવા માટે શા શા ઉપાય કરવાની જરૂર છે તે વિષે નિબંધ લખો. અથવા ગામના પોલીસ પટેલ તરીકે જીલ્લાના મહેરબાન કલેકટર સાહેબને સેનીટરી બોર્ડ (લોકોની સુખાકારી સંભાળનારી મંડળી) સ્થાપન કરવા રીપોર્ટ કરો.

૧૯૧૧

હિંદુસ્થાનમા ચાલતા ખોટા વહેમ અને તેથી થતા ગેરફાયદા વિષે નિબંધ લખો. અથવા તમારા તાલુકામા દુકાળ પડવાથી પાકની માઠી હાલત વિષે મામલતદાર તરીકે તમારા ઉપરી અધિકારીને રિપોર્ટ કરો.

૧૯૧૨

દેશાટણ કરવાથી થતા ફાયદા વિષે નિબંધ લખો

અથવા

તમારા તાબાના તાલુકામાં લોકોને સુખી કરવાનાં મુખ્ય સાધનો હોવાં જોઇએ, તે વિષે તમારા ઉપરી અધિકારીને સૂચના કરો.

પ્રાવેશિક પરીક્ષા.

દરેક સવાલ પત્રમાં આવે છે કે " અક્ષર, જોડણી, વિરામચિહ્ન, સ્વચ્છતા વગેરેના માર્ક આપવામાં આવે છે." નિબંધ જોનાર આ બાબતો સૌથી પહેલી તપાસે છે.

૧૯૦૧

નીચેના કોઇ એક વિષય ઉપર આશરે પચીસ લીટી લખો.

(अ) મહેતાજીની ફરજો. (ब) બ્રિટિશ રાજ્ય (क) કરે તેવું પામે.

૧૯૦૨

નીચેના કોઇ એક વિષય ઉપર ત્રીસ લીટી લખો.

(૧) તમારી જન્મભૂમિ, (૨) તમારા જીલ્લાના ખેડુતોની સ્થિતિ, (૩) અંગકસરત.

૧૯૦૪

નીચેના કોઇ એક વિષય ઉપર આસરે ત્રીસ લીટી લખો.

(૧) મિત્રાચારી, (૨) ટીપેટીપે સરોવર ભરાય ને કાંકરે કાંકરે પાળ બંધાય, (૩) માતાપિતા પ્રતિ કર્તવ્ય.

૧૯૦૫

નીચેના કોઇએક વિષય ઉપર આસરે ત્રીસ લીટીનો નિબંધ લખો.

(૧) કસરતના ફાયદા, (૨) ભય વગર પ્રીત નહિ (૩) અમદાવાદનું ભદ્ર.

૧૯૦૬

નીચે આપેલા ગમે તે વિષય ઉપર આશરે ત્રીસ લીટી સુધીનો નિબંધ લખો.

(૧) ઉદ્યોગ, (૨) કરકસર, (૩) મહાપુરૂષોનાં જીવન ચરિત્રો વાંચવાથી થતા લાભ.

૧૯૦૭

નીચેના બે પ્રશ્નોમાંથી એકનો જવાબ વધારેમાં વધારે ૩૦ લીટીમાં લખો.

૧ નીચેના વિષયમાંથી એક ઉપર નિબંધ લખોઃ—

(अ) ' ડાહ્યો દીકરો દેશાવર ભોગવે.

(ब) ' નિશાળેથી ઉઠયા પછી પણ જ્ઞાન તાજું રાખવાની અને નવું મેળવવાની જરૂર. '

(क) નડેરો અને તેથી થતા ફાયદા.

૨ 'ધર્મની આવશ્યકતા' વિષે બાપનો દીકરા ઉપર કાગળ લખો

સને ૧૯૦૮ થી નિબંધના સવાલો ભાષાના પેપર ભેગા આવે છે, માટે ત્યાં જોવા.

ભાષા.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષામાં ભાષાનો પેપર લખાણ તરીકે આવતો નથી તેથી તે પરીક્ષાના પ્રશ્નો છે નહિ. પ્રાવેશિક પરીક્ષામાં ૧૯૦૭ ની સાલ સુધી નર્મગદ્ય અને કાવ્યદોહનમાંથી પ્રશ્નો આવતા હતા, પરંતુ હવે સાતમી ચોપડીમાથી આવે છે અને તેવા પ્રશ્નોનો પેપર ૧૯૦૮ ની સાલથી શરૂ થયો છે માટે ભાષાના પ્રશ્નો ૧૯૦૮ ની સાલથી આપ્યા છે.

૧૯૦૮

(૧) નીચેના શબ્દોના અર્થ દૃષ્ટાંત આપીને સમજાવો:—

(अ) પ્રેરક ભેદ; (ब) સામાન્યજાતિ, (क) કારક વિભક્તિ; (ड) સહાયકારક ક્રિયાપદ; (इ) સકર્મક કર્મણિ પ્રયોગ; (फ) સંબંધી સર્વનામ; (ग) સંબંધક ભૂતકૃદંત.

જ—अ, જે ક્રિયામાં પ્રેરણા (બીજા માણસ પાસે તે ક્રિયા કરાવવી તે) નો અર્થ રહેલો હોય તે પ્રેરકભેદ. ઉ૦ હું દોડું છુ એમાં દોડવાની ક્રિયા હું કરતો નથી, પરંતુ દોડવાની ક્રિયા બીજો

માણુસ કરે એવી પ્રેરણા કરૂં છું; માટે દોડાવું છું એમાં પ્રેરકભેદ, તેમજ લખાવું છું, હસાવું છું, કુદાવું છું ઇ૦ પ્રેરકભેદ, અને લખાવરાવું છુ, હસાવરાવું છુ, કુદાવરાવું છું ઇ૦ દ્વિત્વપ્રેરકભેદ.

ब, જે શબ્દો અમુક મુકરર જાતિમાં નહિ પણ કોઇ માણુસો નરજાતિમાં કોઇ નારીજાતિમાં અને કોઇ નાન્યતરજાતિમાં પણ બોલે છે તેની સામાન્ય જાતિ કહેવાય છે. ઉ૦ માણુસ કેવો, અને માણુસ કેવું. સોપારી, તમાકુ, કેવી, કેવું. ગુજરાત કેવો, કેવી, કેવું. તેમજ ઓળખાણ, હિંદુસ્તાન વગેરે.

क વિભક્તિઓ ૭ છે, તેમાંની છઠ્ઠી વિભક્તિવાળો શબ્દ નામની સાથે સંબંધ રાખે છે માટે તે સંબંધવિભક્તિ કહેવાય છે, અને છઠ્ઠી સિવાય બાકીની વિભક્તિવાળા શબ્દો ક્રિયાપદ સાથે સંબંધ રાખે છે; માટે તેવી વિભક્તિઓ (૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૭) કારક વિભક્તિઓ કહેવાય છે. ઉ૦ મેડેથી પડયો, પગે વાગ્યું, ઘરમાં બેઠો. ઇ૦

ड, સહાયકારક ક્રિયાપદઃ—મુખ્ય ક્રિયાપદની સાથે વપરાઇને માત્ર કાળનાજ અર્થમાં સહાય કરનાર ક્રિયાપદ. આવાં ક્રિયાપદ તે છ અને હો ધાતુનાં બનેલાં ક્રિયાપદો છે. તેવાં ક્રિયાપદો વર્ત્તમાન, ભૂત, વિશેષભૂત અને ભવિષ્ય કૃદંતની સાથે વપરાઇને મિશ્રકાળ બનાવે છે. ઉ૦—લખતો હતો, લખ્યું છે, લખેલું હશે, લખવાનો હોય, ઇ૦

इ, કર્મણિ પ્રયોગ એટલે ક્રિયાપદનું કર્મમાં જોડાવું; એટલે કર્મ પ્રમાણે ક્રિયાપદને જાતિ વચન લાગવાં તે. મતલબ કે કર્મ ક્રિયાનામ હોય તો કર્મણિ પ્રયોગ થાય. કર્મ સકર્મક ક્રિયાપદમાં

હોય છે માટે કર્મણિપ્રયોગ થવામાં ક્રિયાપદ સકર્મક જોઇએ. અકર્મકમાં કર્મણિપ્રયોગ થતો નથી. અકર્મકમાં તો કર્ત્તરિ અથવા ભાવે પ્રયોગજ થાય અને સકર્મકમાં કર્મણિ અથવા કર્ત્તરિપ્રયોગજ થાય. મેં રોટલી ખાધી, એ કર્મણિપ્રયોગ. હું રોટલી ખાઉં છું, એ કર્ત્તરિ પ્રયોગ. હું જાઉં છું, એ કર્ત્તરિ પ્રયોગ, મારાથી જવાય છે, મને ગમે છે, એ ભાવે પ્રયોગ.

ફ, કોઇ વાત બનેલી હોય તે ફરીથી કહેતાં વાક્યના પહેલા ભાગને આરંભે જે અને પાછલા ભાગને આરંભે તે આવે છે. ઊ૦ જે ભણશે તે સુખી થશે, એમાં જે અને તે સબંધી સર્વનામછે.

ગ, જે કૃદંતોમાં ભૂતકાળની ક્રિયાનો અર્થ રહેલો હોય અને ક્રિયાપદ સાથે સબંધ રાખતા હોય તે સંબંધક ભૂતકૃદંત. ઊ૦ તે લખીને ગયો, તે ખાઇ ઉઠયો, મને તે કામ કરતાં શરમ આવેછે.

(૨) નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો.

જેની સાથે ઓળખાણ નથી એવા અંગ્રેજ ગૃહસ્થનુ ઓળખાણ કરાવવાને કોઇએ આપણને તેના ઉપરનો કાગળ આપ્યો હોય તો તે કાગળ આપણે તેને હાથોહાથ આપવો નહિ; પણ આપણા નામવાળા કાર્ડની સાથે તે કાગળ તે ગૃહસ્થને તેના ચાકર સાથે પહોંચાડવો.

વાક્ય	પ્રકાર.	સંયુક્ત વાક્ય હોય તો તેમા આવેલાં જુદાં જુદાં વાક્યો.
જેની સાથે	સંયુક્ત.	(૧) જેની સાથે ઓળખાણ નથી એવા અંગ્રેજ ગૃહસ્થનું ઓળખાણ કરાવવાને કોઇએ આપણને તેના ઉપરનો કાગળ આપ્યો હોય;

પહોંચાડવો

(૨) તે કાગળ આપજો તેને હાથોહાથ આપવો નહિ.

(૩) આપણા નામવાળા કાર્ડની સાથે તે કાગળ તે ગૃહસ્થને તેના ચાકર સાથે પહોંચાડવો.

		ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય. ક્રિયા	સહો પૂરક.	વિધેય વર્ધક.
જેની સાથે .... આપ્યો હોય.	મિશ્ર.	કોઈએ	...	આપ્યો હોય	આપણને તેના ઉપરનો કાગળ	જેની સાથે ઓળખાણ નથી એવા અંગ્રેજ ગૃહસ્થનું ઓળખાણ કરાવવાને
જેની સાથે ઓળખાણ નથી.	સાદું.	ઓળખાણ.	...	નથી	...	જેની સાથે.
તે કાગળ .... આપવો નહિ.	સાદું.	આપજો	...	આપવો	તે કાગળ. તેને	નહિ હાથોહાથ
આપણા નામવાળા. .... પહોંચાડવો.	સાદું.	(આપણે) અધ્યાહાર	...	પહોંચાડવો	તે કાગળ, તે ગૃહસ્થને	આપણા નામવાળા કાર્ડની સાથે, તેના ચાકર સાથે,

(૩) પ્રશ્ન નંબર ૨ જામાં જે શબ્દો નીચે આડી લીટી દોરી છે તેનું પદચ્છેદ લખો,

જેની—સંબંધી સર્વનામ, નરજાતિ, છઠ્ઠીનું સબંધાર્થે એકવચન.

ઓળખાણ—ભાવવાચક નામ, સામાન્યજાતિ, કર્ત્તાર્થે પહેલીનું એકવચન. નથી ક્રિયાપદનો કર્ત્તા.

કરાવવાને—સામાન્ય કૃદંત નામ, નાન્યતર જાતિ, ચતુર્થીનું હેત્વર્થે એકવચન.

આપ્યો હોય—સકર્મક ક્રિયાપદ, આપ ધાતુનું મૂળરૂપ, મૂળભેદ, સંશયાર્થ ભૂતવર્ત્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ કાગળ, ત્રીજો પુરૂષ, નરજાતિ, એકવચન, કર્ત્તા કોઇએ, કર્મ કાગળ, કર્મણિ પ્રયોગ.

હાથોહાથ—રીતીદર્શક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

આપવો—સકર્મક ક્રિયાપદ, આપ મૂળધાતુનું મૂળરૂપ, મૂળભેદ, વિધ્યર્થ વર્ત્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ કાગળ, ત્રીજો પુરૂષ, નરજાતિ એકવચન, કર્ત્તા આપણે, કર્મ કાગળ, કર્મણિ પ્રયોગ.

પહોંચાડવો—સકર્મક ક્રિયાપદ, પહોચ મૂળધાતુનું પ્રેરકરૂપ, પહોંચાડ ધાતુ, મૂળભેદ, વિધ્યર્થ વર્ત્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ, કાગળ, ત્રીજો પુરૂષ, એકવચન, કર્ત્તા આપણે, કર્મ કાગળ, કર્મણિ-પ્રયોગ.

(૪) નીચેના વિષયોમાંથી ગમે તે એક વિષય ઉપર નિબંધ લખો.

(૧) વિદ્યાર્થિઓને અંગકસરતની જરૂર.

(૨) પરોપકાર.

જ—નિબંધનો વિષય જોવાથી જણાશે.

૧૯૦૯

(૧) નીચેના વિષયોમાંથી ગમે તે એક વિષયપર આશરે ૬૦ લીટીનો નિબંધ લખો.

(૧) ચોમાસાનુ વર્ણન, (૨) સર્વથકી સંસાર વિષે છે સદા

સુખી સંતોષી

જ—નિબંધનો વિષય જુઓ.

(૪) નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો.

આપણે દરરોજ યંત્રો તો ઘણાં જોઈએ છીએ, અને તેમનો ઉપયોગ પણ કરીએ છીએ; પરંતુ યંત્રનો અર્થ શો એમ કોઈ આપણને પૂછે, તો તેનો યોગ્ય ઉત્તર ભાગ્યેજ આપી શકીશું.

વાક્ય.	પ્રકાર.	સંયુક્ત વાક્ય હોય તો તેમાં આવેલાં જુદાં જુદાં વાક્યો.
આપણે દરરોજ .... આપી શકીશું.	સંયુક્ત.	(૧) આપણે દરરોજ યંત્રો તો ઘણાં જોઈએ છીએ. (૨) તેમનો ઉપયોગ પણ કરીએ છીએ. (૩) યંત્રનો અર્થ શો એમ કોઈ આપણને પૂછે. (૪) તેનો યોગ્ય ઉત્તર ભાગ્યેજ આપી શકીશું.

વાક્ય.	પ્રકાર.	ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય. ક્રિયાપદ	વિધેય. પૂરક.	વિધેય વર્ધક.
આપણે... જોઈએ છીએ.	સાદું.	આપણે	...	જોઈએ છીએ.	યંત્રો, ઘણાં.	દરરોજ.
તેમનો... કરીએ છીએ.	સાદું.	(આપણે) અધ્યાહાર	...	કરીએ છીએ.	તેમનો ઉપયોગ.	પણ.
યંત્રનો... એમ પૂછે.	મિશ્ર.	(કોઈ) અધ્યા-	...	પૂછે.	યંત્રનો અર્થ	એમ.

		હાર.			શો.	
યંત્રનો અર્થ શો	સાદું.	અર્થ.	યત્રનો.	(છે) અધ્યાહાર	શો.	...
તેનો યોગ્ય ... . આપી શકાશું	સાદું.	(આપણે) અધ્યાહાર	...	આપી શકીશું	તેનો યોગ્ય ઉત્તર	ભાગ્યેજ.

(૩) બીજા પ્રશ્નમા જે શબ્દો નીચે આડી લીટી દોરી છે તેનું પદચ્છેદ લખો.

દરરોજ—કાળદર્શક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

ઘણું—વિશેષણ, વિશેષ્ય યત્રો, નાન્યતરજાતિ બહુવચન.

પણ—અધિકાર્થદર્શક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

અર્થ—ભાવવાચક નામ, નરજાતિ કર્ત્તાર્થે પહેલીનું એકવચન.

શો—પ્રશ્નાર્થ સર્વનામ વિશેષણ રૂપે, નરજાતિ, એકવચન.

કોઇ– અનિશ્ચિત સર્વનામ, નરજાતિ, કર્ત્તાર્થે,પહેલીનુ એકવચન

પૂછે—સકર્મક ક્રિયાપદ, પૂછ મૂળધાતુનુ મૂળરૂપ, મૂળભેદ, સંશયાર્થ વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ કોઇ, ત્રીજો પુરૂષ નરજાતિ, એકવચન, કર્ત્તા કોઇ, કર્મ "યંત્રનો અર્થ શો છે.' સકર્મક કર્ત્તરિ પ્રયોગ.

(૪) નીચેના વાક્યને સુધારી ફરીથી લખો.

સુર્યના કીરણ પુથવીની સપાટીપરના તમામ, ભાગમાં લંબ પડતા નથી. પ્રથીની ધરી વાકી ન હોત તો સુર્યનાં કિર્ણ વિશુ-

વતપર લબ પડી ત્યાં સદા ઉનાળો રહેત. પરતુ પૃથ્વીનો આસ નમેલો હોઇ પૃથ્વિ વારસિક ગતિ કરે છે, તેથી સુર્ય હમેશાં વિશુવ તપર નહોતાં છ મહીના તેની ઉતરે અને છ મહીના તેની દક્ષણે આવેલો જણાય છે.

સુધરેલું વાક્ય નીચે મુજબ થાય.

સૂર્યનાં કિરણ પૃથ્વીની સપાટીપરના તમામ ભાગમાં લંબ પડતાં નથી. પૃથ્વીની ધરી વાંકી ન હોત તો સૂર્યનાં કિરણ વિષુ-વવૃતપર લંબ પડી ત્યાં સદા ઉનાળો રહેત. પરંતુ પૃથ્વીનો આંસ નમેલો હોઇ પૃથ્વી વાર્ષિક ગતિ કરે છે, તેથી સૂર્ય હંમેશાં વિષુવ-વૃતપર નહોતાં છ મહીના તેની ઉત્તરે અને છ મહીના તેની દક્ષિણે આવેલો જણાય છે.

(૫) નીચેના શબ્દોની વ્યુત્પત્તિ આપો, અને એનીજ રીતે થએલા દરેક શબ્દના જેવા બીજા પાંચ પાચ ગુજરાતી શબ્દોના દાખલા આપો.

પ્રીતિ, કાર્ય, વાર્ષિક, ભોગ.

પ્રીતિ=(**प्री** ધાતુ=ચાહવું+**त** ભૂતકૃદંતનો પ્રત્યય+**इ** નારીજાતિ દર્શક પ્રત્યય) જેમાં ચાહવાપણું રહેલું છે તે. સ્થિતિ, મિતિ, ગતિ, ભ્રાતિ, શાતિ.

કાર્ય=(**कृ** ધાતુ કરવું+**य** યેાગ્યતાનો અર્થસૂચક પ્રત્યય) કામ. ધાન્ય, પથ્ય, આજ્ઞ, ગુણ્ય, ભાજ્ય.

વાર્ષિક=(**वर्ष**=વર્ષ+**इक**=વાળી, સંબંધની. **इक** પ્રત્યય લા-ગતાં ઉપાન્ત્ય સ્વર હ્રસ્વ હોય તો દીર્ઘ થાય છે તે મુજબ વર્ષનો વાર્ષ+ઇક) વર્ષની, વરસ સબધીની. ધા-ર્મિક પ્રાવેશિક, લાક્ષણિક, ઐતિહાસિક.

જોગ=(युज् ધાતુ=જોડવું. તે ઉપરથી योग અને તેનો અ-પભ્રંશ થઇ જોગ) મેળાપ. જજમાન, જવ, જુગ, જોગી જાત્રા વગેરે.

૧૯૧૦

૧. નીચેના ગમે તે એક વિષયપર સુમારે ૩૦ લીટીઓનો નિબંધ લખો.

(અ) દેશાટનથી થતા લાભ. (બ) રામાયણનો સાર.

જ.—નિબંધનો વિષય જોવાથી જણાશે.

૨. નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરોઃ—

નરસિંહ મહેતાનાં અને મીરાંબાઇના કાવ્યોમાં કૃષ્ણના અવતારનું મહત્ત્વ સ્વીકારેલું છે, પણ તેમની કવિતાનો મર્મ સમજીએ તો તેમનાં હૃદયમાં એથી પણ કંઇ મોટી વાતો રમી રહી હતી.

વાક્ય.	પ્રકાર.	સંયુક્ત વાક્ય હોય તો તેમાં આવેલા જુદા જુદાં વાક્ય.
નરસિંહ મહેતાનાં... રમી રહી હતી.	સંયુક્ત	(૧) નરસિંહ મહેતાના અને મીરાબાઇના કાવ્યોમાં કૃષ્ણના અવતારનું મહત્ત્વ સ્વીકારેલું છે. (૨) તેમની કવિતાનો મર્મ સમજીએ તો તેમનાં હૃદયમાં એથી પણ કંઇ મોટી વાતો રમી રહી હતી.

		ઉદ્દેશ્ય	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય. ક્રિયાપદ	વિધેય. પૂરક.	વિધેય વર્ધક.
નરસિંહ	સાદું.	(કર્તાએ)	...	સ્વીકા-	કૃષ્ણુ-ના અ	નરસિંહ મહેતાનાં

મહેતાનાં... ...સ્વીકારેલુ છે.		અધ્યાહાર		રેલું છે.	વતારનુ મહત્ત્વ.	અને મીરાંબાઈના કાવ્યોમા.
તેમની કવિતાનો... ...રમી રહી હતી.	મિશ્ર.	વાતો	એથી કંઇ માટી.	રમી રહી હતી.	...	તેમની કવિતાનો મર્મ સમજીએ, તો તેમના હૃદય માંજ.
તેમની કવતાનો... ...સમજીએ.	ક્રિ. વિ. રૂપીગૌણવાક્ય રીતવાચક નં. ૨ ના વાક્યનુ.	(આપણે) અધ્યાહાર	...	સમજીએ.	તેમની કવિતાનોમર્મ	.. ..

૩. પ્રશ્ન બીજામાં જે શબ્દો નીચે આડી લીટી દોરી છે તેનુ પદચ્છેદ લખો.

નરસિંહ:—વિશેષનામ, નરજાતિ, સબંધાર્થે છઠ્ઠીનું એકવચન (કાવ્યોની સાથે સંબંધ.)

તેમની:—ત્રીજો પુરૂષ સર્વનામ, નાન્યતરજાતિ, સંબંધાર્થે છઠ્ઠીનું બહુવચન. (કવિતાનો એ શબ્દ સાથે સંબંધ)

સમજીએ:—સકર્મક ક્રિયાપદ, સમજ ધાતુ, સંશયાર્થ વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ (આપણે), પહેલો પુરૂષ, નરજાતિ, બહુવચન, કર્ત્તા (આપણે), કર્મ મર્મ, કર્ત્તરિ પ્રયોગ.

એથી:—દર્શક સર્વનામ, નારીજાતિ, અપાદાનાર્થે પાંચમીનુ એકવચન.

પણ:—અધિકતાદર્શક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય

કંઈ:—અનિશ્ચિત વિશેષણ, વિશેષ્ય વાતો.

રમી રહી હતી:—રમ અને રહે ધાતુનું સંયુક્ત અકર્મક ક્રિયાપદ, નિશ્ચયાર્થ દ્વિત્વ ભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ વાતો, ત્રીજો પુરૂષ,નારીજાતિ,બહુવચન, કર્ત્તા વાતો,કર્તરિપ્રયોગ.

૪ ભાવવાચક અને લઘુતાવાચક પ્રત્યયો ગુજરાતીમાં કયા કયા જોવામાં આવે છે? દાખલા સાથે દર્શાવો.

ભાવવાચક પ્રત્યયો:—વિશેષણને આઇ, આશ, તા, પણું, પ, વગેરે; નામને, ય, અ, ત્વ, પટ, વટો, ઇ, વગેરે; ધાતુને અણ, આણુ, અન, અટ, આટ, આમણ, તર, તિ વગેરે પ્રત્યયો લાગી ભાવવાચક નામ બને છે. (ચોખ્ખુ+આઇ) ચોકખાઇ, મોટાઇ, વડાઈ, ચતુરાઇ, વગેરે. (મીઠું+આશ) મિઠાશ, ખટાશ, ચિકાશ, તિખાશ, વગેરે. (નમ્ર+તા) નમ્રતા, યોગ્યતા, દીનતા, વગેરે. (ઘરડા+પણું) ઘરડાપણું, મોટાપણું, વગેરે. (બાળ+પણ) બાળપણ, મોટપણ, સગપણ, વગેરે. (ધીર+ય) ધૈર્ય, પાંડિત્ય, લાવણ્ય, વગેરે. (ગુરૂ+અ) ગૌરવ. (પુરૂષ+ત્વ) પુરૂષત્વ, દાસત્વ, ગુરૂત્વ, વગેરે (દેશ+વટો) દેશવટો, ભોગવટો, વગેરે. (દીવાન+ઇ) દીવાની, ગુલામી, સાહેબી વગેરે (ગોઠવ+અણ) ગોઠવણ, જમણ, વગેરે. (લખ+આણ) લખાણ. (ગમ+અન) ગમન, મરણ, વાચન, અંજન, વગેરે. (ગમ+અત) ગમત, રમત, વગેરે. (લખ+આમણ) લખામણ, રંધામણ, વગેરે. (ભણ+તર) ભણતર, જણતર, વણતર, વગેરે.

લઘુતાવાચક પ્રત્યયો:—ડો, ડી, ડું, લો, વગેરે પ્રત્યયો નામને લાગી તેની લઘુતા બતાવે છે. (છાયા+ડો) છાંયડો. (દોર+ડી) દોરડી. (ગામ+ડું) ગામડુ. (ખાટ+લો) ખાટલો, પાટલો વગેરે.

૫ નીચેનાં વાક્યો સુધારીને લખોઃ—

કુરૂવસ્ય જો અનિતિવાન હતા, અને તેમને અવળાં કાર્ય સૂઝતાં, આથી તેને પરીણામે કૃષ્ણ તથા પાંડવોની સાથે વીરોધ થયો; અને એવી શોચનિય સ્થીતી આવી કે બન્ને પક્ષની વચ્ચે યુદ્ધ થયું, ધ્રુતરાષ્ટ્રના પુત્રો અધ્યાત્મીક સુખપ્રતી બેદરકાર રહ્યા અને ઐહીક સુખનો અંગિકાર કરવાથી મર્ણ શર્ણ થયા.

સુધારેલુ વાક્ય નીચે પ્રમાણે થાયઃ—

કુરૂવંશજો અનીતિવાન હતા, અને તેમને અવળા કાર્ય સૂઝતા આથી તેને પરિણામે કૃષ્ણ તથા પાંડવોની સાથે વિરોધ થયો; અંતે એવી શોચનીય સ્થિતિ આવી કે બંને પક્ષની વચ્ચે યુદ્ધ થયું. ધ્રુતરાષ્ટ્રના પુત્રો આધ્યાત્મિક સુખપ્રતિ બેદરકાર રહ્યા અને ઐહિક સુખનો અંગિકાર કરવાથી મરણ શરણ થયા.

૧૯૨૧

૧ નીચેના વિષયોમાંથી ગમે તે એક વિષય ઉપર સુમારે ૩૦ લીટીનો નિબંધ લખોઃ—

(अ, ગુરૂભક્તિ. પાંચમી ચોપડીનો પાઠ ૫ મો જુઓ. (ब) ફ્લોરેંસ નાઇટિંગેલ. સાતમી ચોપડીનો પાઠ ૪૯ મો જુઓ.

૨ નીચેના શબ્દોના અર્થ દૃષ્ટાંત સહિત સમજાવો,

કર્મણિ રચના, પૂરક, કારક વિભક્તિ, ઉદ્દેશ, ભાવે પ્રયોગ.

કર્મણિ રચનાઃ—જે વાક્યમાં કર્મ પ્રાધાન્ય હોય તે વાક્યની રચના કર્મણિ કહેવાય છે. "હું લાડુ ખાઉંછું." "મારાથી લાડુ ખવાય છે" આ બે વાકોમાંના પહેલા વાક્યનું "ખાઉંછુ" ક્રિયાપદ કર્તા 'હું' ને પ્રાધાન્ય આપે છે, ને બીજા વાક્યનું "ખવાય છે" ક્રિયાપદ કર્મ "લાડુ" ને પ્રાધાન્ય આપે છે, માટે બીજા વાક્યની

રચના કર્મણિ કહેવાય. (સકર્મક ક્રિયાપદના સ્વરૂપને કર્મણિ રચના કહે છે.)

પૂરક:--ક્રિયાનો અર્થ પૂરો કરનાર. "મગનલાલ લાડુ ખાય છે" આ વાક્યમાં "લાડુ" શબ્દ ક્રિયાનો અર્થ પૂરો કરે છે, માટે પૂરક કહેવાય. "તે માંદો થઇ ગયો" આ વાક્યમાં "માંદો" ક્રિયાનો અર્થ પૂરો કરે છે, માટે તે પૂરક કહેવાય. "લાડુ" ક્રિયાપૂરક કર્મ છે "માંદો" ક્રિયાપૂરક કર્મ નથી દરેક કર્મ ક્રિયાપૂરક છે, પણ દરેક ક્રિયાપૂરક કર્મ નથી. એ બરોબર ધ્યાનમાં રાખવું.

કારક **વિભક્તિ:**—જે વિભક્તિઓ ક્રિયાપદ સાથે સંબંધ રાખે છે તે વિભક્તિઓને કારક વિભક્તિઓ કહે છે. છઠ્ઠી વિભક્તિ સિવાયની બધી વિભક્તિઓ ક્રિયાપદ સાથે કંઇનો કંઈ સબંધ રાખે છે. માટે તેને કારક વિભક્તિ કહે છે. (પહેલી વિભક્તિ ક્રિયાપદનો કરનાર, બીજી વિભક્તિ કોના ઉપર ક્રિયા કરે છે તે, ત્રીજી વિભક્તિ જે સાધન વડે ક્રિયા થતી હોય તે, ચોથી વિભક્તિ જેને માટે ક્રિયા થતી હોય તે, પાંચમી વિભક્તિ જેને લીધે થતી હોય તે અને સાતમી વિભક્તિ જે સ્થળે ક્રિયા થતી હોય તે બતાવે છે)

ઉદ્દેશ્ય:—(ઉત્+દિશ્+ય) ઉદ્દેશવાને યોગ્ય. જેને ઉદ્દેશીને વાત કરીએ તે ઉદ્દેશ્ય "મગન જાય છે," "મારાથી કામ કરાય છે" આ બે વાક્યોમાં પહેલા વાક્યમાં આવેલો "મગન" કર્ત્તા છે, તેમ ઉદ્દેશ્ય પણ છે, ને બીજા વાક્યમાં "કામ" એ ક્રિયાનો કરનાર નથી પણ ઉદ્દેશ્ય છે, દરેક કર્ત્તા ઉદ્દેશ્ય થઇ શકે પણ દરેક ઉદ્દેશ્ય કર્ત્તા નથી એ ધ્યાનમાં રાખવું

ભાવે પ્રયોગ:—જવાય છે, (જવાનું થાય છે) મને ગમે છે, તમને ભાવતું નથી. આ બધાં ક્રિયાપદોનાં રૂપ ઉપરથી કર્ત્તા

કે કર્મનો બોધ થતો નથી માત્ર ક્રિયાનો અર્થ (ભાવ) સમજાય છે. ભાવે (ભાવના-ક્રિયાના અર્થમાં) પ્રયોગમાં ક્રિયાપદ હમેશા ત્રીજે પુરૂષ, નાન્યતર જાતિ, એકવચનમાં આવે છે.

૩ નીચેના વાક્યનુ પૃથક્કરણ કરો.

તે તકરાર ઘણી લાંબી ચાલી, અને તેનો પાર જલદી આવશે નહિ એમ જાણી કરણ રાજા વચ્ચે બોલી ઉઠયો "હવે બસ થયુ."

વાક્ય.	પ્રકાર.	સંયુક્ત વાક્ય હોય તો તેમા આવેલા છૂટાં વાક્યો.
તે તકરાર ......બસ થયું.	સંયુક્ત	૧. તે તકરાર ઘણી લાંબી ચાલી. ૨. તેનો પાર જલદી આવશે નહિ એમ જાણી કરણરાજા વચ્ચે બોલી ઉઠયો. "હવે બસ થયુ"

વાક્ય.	પ્રકાર.	ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય. ક્રિયાપદ.	વિધેય. પૂરક.	વિધેય વર્ધક.
તે તકરાર ... ચાલી.	સાદું.	તકરાર.	તે	ચાલી	ઘણી લાંબી.	...
તેનો પાર ...બસ થયું	મિશ્ર	કરણરાજા	...	બોલી ઉઠયો	હવે બસ થયું.	તેનો પાર જલદી આવશે નહિ એમ જાણી, વચ્ચે.
તેનો પાર... આવશે નહિ.	ક્રિ.વિ. રૂપીગૌણ વા.	પાર	તેનો	આવશે	...	જલદી, નાક.

હવે બસ થયું.	કય હેતુવાચક નામરૂપી ગૌણ વાક્ય કર્મ વાચક.	(બોલવું) અધ્યાહાર	...	થયું.	બસ.	હવે.

૪ ત્રીજા પ્રશ્નમાં જે શબ્દો નીચે આડી લીટી દોરી છે, તેનું પદચ્છેદ લખો.

તે:—દર્શક વિશેષણ, વિશેષ્ય તકરાર.

ઘણી:—વિધિ વિશેષણનું વિશેષણ.

પાર:—ભાવવાચક નામ, નરજાતિ, પ્રાતિપદિકાર્થે (નામાર્થે-નિર્દેશાર્થે) પહેલીનું એકવચન.

એમ:—ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય. (રીતદર્શક)

જાણી:—સંબંધક ભૂતકૃદંત. (અવ્યય તરીકે વપરાએલું)

કરણ:—વિશેષનામ, નરજાતિ, પ્રાતિપદિકાર્થે (નામાર્થે-નિર્દેશાર્થે-કર્ત્તાર્થે) પહેલીનુ એકવચન.

બોલી ઉઠયો:—બોલ અને ઉઠ ધાતુનું સંયુક્ત સકર્મક ક્રિયાપદ, નિશ્ચયાર્થ દ્વિતભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ કરણ. ત્રીજોપુરૂષ નરજાતિ, એકવચન, કર્ત્તા કરણ, કર્મ "હવે બસ થયું." કર્ત્તરી પ્રયોગ

૫ નીચેનાં વાક્ય સુધારીને લખોઃ—

પ્રાચિન સમયના વિદ્વાન પુરૂષોએ અધ્યાત્મીક વીદ્યા ઉપર ઘણું ધ્યાન આપ્યું હતું. પરંતુ અગ્ની, વાયુ વીગેરે પ્રાકૃતીક પદાર્થો વિષે શંસોધન કરવા તરફ તેમનુ મન આકર્ષાયું ન હતું. કુદરતની

શક્તીને તેઓ દેવદેવી તરીકે પુજતા. એ શક્તીઓને અંકુશમાં રાખી એના બળના ઉપયોગથી ઐહીક સુખ વધારવું એ અર્વાચિન સમયનીજ બલીહારી છે.

સુધારેલું વાક્ય:—

પ્રાચીન સમયના વિદ્વાન પુરૂષોએ આધ્યાત્મિક વિદ્યા ઉપર ઘણું ધ્યાન આપ્યુ હતું; પરંતુ અગ્નિ, વાયુ વગેરે પ્રાકૃતિક પદાર્થો વિષે સશોધન કરવા તરફ તેમનુ મન આકર્ષાયું નહતું. કુદરતની શક્તિને તેઓ દેવદેવી તરીકે પૂજતા. એ શક્તિઓને અંકુશમાંરાખી એના બળના ઉપયોગથી ઐહિક સુખ વધારવું, એ અર્વાચીન સમયનીજ બલિહારી છે.

૧૯૨૨

નિબંધ:—વર્ષાઋતુ વિષે સુમારે ત્રીસ લીટીઓનો નિબંધ લખો.

જ—નિબધનો વિષય જુઓ.

(૧) અ નીચેના શબ્દોના અર્થ દૃષ્ટાંત સાથે લખો.

વિધેય, અવ્યય, ગૌણવાક્ય, પ્રયોગ, અપાદાન અને સમાસ.

જ—વિધેય—પૂરેપૂરી ક્રિયા જણાવનારા શબ્દ વિધેય છે. છોકરો ચોપડી વાંચે છે. આ વાક્યમાં છોકરો ચોપડી વાંચવાની ક્રિયા કરે છે માટે "ચોપડી વાંચે છે" આ શબ્દો વિધેય છે.

અવ્યય—જે શબ્દના રૂપમાં કંઈ ફેરફાર ન થતાં હંમેશાં પોતાને રૂપે રહે છે તે. એટલે જેને જાતિ, વિભક્તિ કે વચન લાગતાં નથી તે: ઉદા૦ અને, આગળ, અત્યારે, ચુપ વગેરે.

ગૌણવાક્ય—પેટાવાક્ય. એક અથવા વધારે વાક્ય કોઈ મુખ્ય વાક્યના કર્તા, કર્મ કે ક્રિયાપદના વધારા તરીકે વપરાયલાં હોય તે

ગૌણવાકય અને મુખ્ય વાકય તે પ્રધાન વાકય. " મહેતાજીએ કહ્યું કે તમે વહેલા આવજો " આમાં " મહેતાજીએ કહ્યું " એ પ્રધાન વાકય અને " તમે વહેલા આવજો " એ ગૌણવાકય.

પ્રયોગઃ—વપરાશ. (प्र+युज्=જોડાવુ. ક્રિયાપદનું કોઈ શબ્દની સાથે જોડાઈને વપરાવુ) ક્રિયાપદની કર્ત્તાના અર્થમાં વપરાશ હોય એટલે કર્ત્તાના પ્રમાણે જાતિ, વચન કે પુરૂષ થતાં હોય તો કર્ત્તરિ પ્રયોગ, કર્મના અર્થમા વપરાશ હોય ત્યારે કર્મણિ પ્રયોગ અને કર્ત્તા કે કર્મનો બોધ ન થતાં માત્ર ક્રિયાનો અર્થજ સમજાતો હોય તો ભાવે પ્રયોગ. ઉદા૦ છોકરો જાય છે, મારાથી ચોપડી લખાઈ, મને ગમે છે વગેરે.

અપાદાનઃ—કોઈથી જુદા થવું તે. જેમકે હું સુરતથી આવ્યો, તે મેડેથી પડી ગયો, આમા સુરતથી, મેડેથીએ અપાદાન છે.

સમાસઃ—જ્યારે બે કે વધારે શબ્દો એકઠા મળીને એક શબ્દના જેવોજ ઉપયોગ થાય છે, ત્યારે તે શબ્દોનો સમાસ થયો કહેવાય છે.

૪. મૂળ ધાતુ તથા સાધિત ધાતુ, કર્ત્તા અને ઉદ્દેશ્ય, મિશ્રકાળ અને સંયુકત ક્રિયાપદના તફાવત દૃષ્ટાંત આપી સમજાવો,

મૂળ તથા સાધિત ધાતુ—આપ, લખ, પડ વગેરે મૂળ ધાતુ છે. કાળના નહિ પણ આવ, આડ વગેરે પ્રત્યયો લાગીને ધાતુનાં જે રૂપ થાય છે તે સાધિત ધાતુ છે. જેમકે અપાવ, લખાવ, પાડ વગેરે.

કર્તા અને ઉદ્દેશ્ય—હરિલાલ જાય છે. કૂતરો ભસે છે. આમાં હરિલાલ અને કૂતરો બને કર્ત્તા છે. આ બે વાકયોમાં તેમને ઉદ્દેશીને કહેવામાં આવ્યુ છે માટે તે ઉદ્દેશ્ય પણ છે; પરંતુ મારાથી ચોપડી વંચાઈ. તેનાથી કાગળ લખાયો. એમાં ચોપડી, કાગળ એ કર્તા નથી

પણ તેમને ઉદ્દેશીને વાત થઇ છે માટે તે ઉદ્દેશ્ય છે. મતલબ કે કર્ત્તા ઉદ્દેશ્ય હોય પણ દરેક ઉદ્દેશ્ય કર્ત્તા છે એમ કહેવાય નહિ.

મિશ્રકાળ અને સંયુક્ત ક્રિયાપદ—વર્ત્તમાન, ભૂત, ભવિષ્ય અને વિશેષભૂત કૃદંત સાથે છ કે હો ધાતુનું રૂપ આવીને જે રૂપો બને છે તે મિશ્રકાળ છે. જેમકે જતો હતો, ગયો છે, જવાનો હશે, ગયેલો હોય. આમાં બે ક્રિયાપદો મળી બંનેના કાળનો ભેગો અર્થ સૂચવે છે, અને સંયુકત ક્રિયાપદમાંતો એક મુખ્ય ક્રિયાપદ હોઇ બાકીનાં ક્રિયાપદ તેની પાછળ આવી કંઇ પણ અર્થ સૂચવતા નથી; માત્ર પહેલાના એટલે મુખ્ય ક્રિયાપદના અર્થમાં કંઇક વધારો એ-ટલે ત્વરા કે પરિપૂર્ણતા બતાવે છે. જેમકે બેસી જા, લખી ચૂકયો, પડી ગયો વગેરે.

(૨) નીચેના શબ્દોના અર્થ વ્યુત્પત્તિ સાથે લખો.

શોચનીય, સંન્યાસી, પ્રવાસી, અંગીકાર, વિરોધ અને સંમતિ.

શોચનીય—**शुच्** ધાતુ=શોક કરવો. તેને **अनीय** પ્રત્યય લાગીને આ શબ્દ બનેલો છે. **य**, **तव्य** અને **अनीय** આ ત્રણ પ્રત્યય ધાતુને લાગીને વિધ્યર્થ કૃદંત બનાવે છે. જેમકે **कृ+य**=કાર્ય, **कृ+तव्य**=કર્તવ્ય, **कृ+अनीय**=કરણીય. એ ત્રણેનો અર્થ કરવા લાયક એવો થાય છે, તેમજ **शुच्+अनीय**=શોચનીય એટલે દીલગીરી કરવા લાયક.

સંન્યાસી=(**सम+नि+आस्** ધાતુ=બેસવું) આ પ્રમાણે સંન્યાસ શબ્દ બનેલો છે તેમાં **ई** પ્રત્યય લાગવાથી સંન્યાસી શબ્દ થયો છે, એનો અર્થ એ છે કે જેણે સંન્યાસ લીધેલો છે તે.

પ્રવાસી—**प्र**=બહાર+**वास**=વાસ કરવો એટલે મુસાફરી. તે ઉપર **ई** લાગવાથી મુસાફરીવાળો એટલે મુસાફર.

અંગીકૃત—**अंग+कृ** ઉપરથી આ શબ્દ બન્યો છે. સંસ્કૃતમાં જેને **च्वि** પ્રત્યય કહે છે અને જે અભૂત તદ્‌ભાવ એટલે ન હોય તે હોવુંના અર્થમાં વપરાય છે. એવો પ્રયોગ આ સ્થળે થયેલો છે એટલે જે અંગનું નથી તેને અંગનું કરવું તે અંગીકાર. તેવીજ રીતે સ્પષ્ટ નથી તેને સ્પષ્ટ કરવું તે સ્પષ્ટીકરણ, વશ નથી તેને વશ કરવું તે વશીકરણ, એક નથી તેને એક કરવું તે એકીકરણ. જેનો સંયોગ થએલો નથી તેનો સંયોગ કરવો તે સંયોગીકરણ.

વિરોધ—**वि**=વિશેષે કરીને+**रोध**=અટકાવવું+**अ** પ્રત્યય, એટલે વેર, **अ** પ્રત્યય નામ બનાવે છે જેમકે **बुध+अ**=બોધ. **प्र+काश+अ** = પ્રકાશ.

સંમતિ—**सं**=સાથે+**मन**=વિચારવું+**ति** નામ બનાવનાર પ્રત્યય ને ઉપરથી મળતા થવું તે. **ति** પ્રત્યય નામ બનાવે છે અને તેની પહેલાં **म्** કે **न्** હોય તો તેનો લોપ કરે છે જેમકે **उत्+नम्+ति**= ઉન્નતિ, તેમજ **सम्+मन्+ति**= સંમતિ.

(૩) નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો.

અશોકવન નામના બગીચામાં સીતા બેઠા હતા, તેમને રામની રામની એંધાણી આપી બધા સમાચાર કહ્યા, અને થોડા વખતમાં રામ સૈન્ય લઇ આવશે એમ કહી ધીરજ આપી

વાક્ય.	પ્રકાર	સંયુક્ત વાક્ય હોય તો તેમાં આવેલાં વાક્યો.
અશોકવન... ધીરજ આપી	સંયુક્ત	(૧) અશોકવન..........સમાચાર કહ્યા. (૨) થોડા વખતમાં........ધીરજ આપી.

પૃથક્કરણ.

વાક્ય.	પ્રકાર.	ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય. ક્રિયાપદ	વિધેય. પૂરક	વિધેય વર્ધક.
અશોકવન... ...સમાચાર કહ્યા.	મિશ્ર.	અધ્યાહાર (હનુમાન)	...	કહ્યા.	અશોક વનના મના બગીચામાં સીતા બેઠા હતાં તેમને, બધા સમાચાર	રામની એંધાણી આપીને.
અશોકવન .. બેઠા હતા.	સાદું	સીતા	...	બેઠાં હતાં.	...	અશોકવન નામના બગીચામા
થોડા વખતમા...... ધીરજ આપી.	મિશ્ર	અધ્યાહાર (હનુમાન)	...	આપી.	ધીરજ	થોડા વખતમા રામ સૈન્ય લઈ આવશે એમ કહી
થોડા વખતમા આવશે.	સાદુ.	રામ	...	આવશે	...	સૈન્ય લઈ.

(૪) ઉપરના પ્રશ્નમા જે શબ્દો નીચે આડી લીટી દોરી છે તેનુ પદચ્છેદ કરો.

અશોકવન—વિશેષનામ, નાન્યતરજાતિ, અધ્યાહાર સબંધાર્થે છઠ્ઠીનું એકવચન.

નામના—સામાન્ય નામ, નાન્યતર જાતિ, સબંધાર્થે છઠ્ઠીનું એકવચન.

બેઠાં હતાં—અકર્મક ક્રિયાપદ, બેસ ધાતુ, મૂળ રૂપ, મૂળભેદ, નિશ્ચાર્થ દ્વિત્વ ભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ સીતા, નારીજાતિ, માનાર્થે બહુ- વચન, કર્ત્તા સીતા, અકર્મક કર્તરિ પ્રયોગ

તેમને—ત્રીજો પુરૂષ સર્વનામ, નારીજાતિ સંપ્રદાનઅર્થે ચોથીનું માનાર્થે બહુવચન.

એધાણી—ભાવવાચકનામ, નારીજાતિ કર્માર્થે બીજીનુ એકવચન

બધા—વિકારી વિશેષણ, વિશેષ્ય સમાચાર

એમ—રીતિદર્શક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય

કહી—સંબંધકભૂતકૃદંત

અંકગણિત.

વર્નાકયુલર ફાઇનલ પરીક્ષા.

૧૯૦૦

૧. એક માણસે એક ઘોડો વેચ્યો, તેમાં તેને સેંકડે ૪ ટકા ખોટ ગઇ, જો તેણે તે ઘોડો ૪ પૌન્ડ ૧૦ શિલિંગ વધારે કિંમત લઇને વેચ્યો હોત તો તેને સેંકડે ૫ ટકા નફો મળત, ત્યારે ઘોડાની મૂળ કિંમત શી હશે?

ધારોકે ઘોડાની કિંમત ૧૦૦ પૌન્ડ છે તો તેના તેને ૧૦૦-૪=૯૬ પૌન્ડ ઉપજે, અને બીજી વખત સેંકડે ૫ ટકા નફો મળે છે એટલે ૧૦૦+૫=૧૦૫ પૌન્ડ ઉપજે, પહેલી વખત ૯૬ પૌન્ડ ઉપજે છે અને બીજી વખત ૧૦૫ પૌન્ડ ઉપજે છે એટલે બીજી વખત ૧૦૫-૯૬=૯ પૌન્ડ વધારે ઉપજે છે. પણ હિસાબમાં ૪ પૌન્ડ ૧૦ શિલિંગ વધારે ઉપજે છે માટે ત્રિરાશીથી ૯ પૌન્ડ : ૪ ૧/૨ પૌન્ડ :: ૧૦૦ પૌન્ડ=ઇષ્ટપદ=૫૦ પૌન્ડ. જવાબ.

૨ એક દૂધવાળાને ૩૬ મણ દૂધના ૪૨ રૂપીઆ કીંમત બેઠી પણ દૂધમાં તેણે ૩ મણ પાણી ભેળવ્યું, ત્યારે એ મિશ્રણ કેમ મણ વચે તો તેને સેંકડે ૩૦ ટકા નફો મળે?

સેંકડે ૩૦ ટકા નફો લેવો છે એટલે ૧૦૦ રૂપીઆના માલના ૧ ૦ રૂપીઆ ઉપજાવવા જોઇએ, પણ આ તો ૪૨ રૂપીઆનો માલ છે માટે ૧૦૦ રૂપીઆ : ૪૨ રૂપીઆ :: ૧૩૦ રૂપીઆ ઉપજે:ઇષ્ટપદ=૨૭૩/૫ ઉપજાવવા. ૩૬ મણ દૂધ+૩ મણ પાણી=૩૯ મણ મિશ્રણ થયું, માટે અ૩૯ મણ : ૧ મણ :: ૨૭૩/૫ રૂપીઆ ઉપજાવવા:ઇષ્ટપદ=૭/૫=૧ ૨/૫ રૂપીઆ ઉપજાવવા. જવાબ.

૩. ૩ ટકાની લોનનો ભાવ ૮૮ છે, અને ૪ ટકાની લોનનો ૯૮ છે ત્યારે તમારી પાસે ૧૫૮૦ રૂપીઆ છે, તેને કઇ જાતની લોન લેવામાં રોકો તો વાર્ષિક પેદાશમા તમને ફાયદો થાય અને તે કેટલો ?

૮૮ રૂપીઆ : ૧૫૮ રૂ :: ૩ ટકા:ઇષ્ટપદ=૫૩$\frac{૧૯}{૨૨}$ વ્યાજ.

૯૮ રૂપીઆ : ૧૫૮૦ રૂ :: ૪ ટકા:ઇષ્ટપદ=૬૪$\frac{૨૪}{૪૯}$ વ્યાજ.

માટે ૬૪$\frac{૨૪}{૪૯}$−૫૩$\frac{૧૯}{૨૨}$=૧૦$\frac{૬૭૫}{૧૦૭૮}$ ૪ ટકાની લોનમાં ફાયદો.

૪. દરવરસે દરસેકડે ૪ ટકા પ્રમાણે બે વરસે એક રકમ ૫૪ પૌન્ડ થવાની છે, ત્યારે તુર્ત કીંમત કેટલી ?

૧૦૦ રૂપીઆનુ ૧ વરસનુ ૪ વ્યાજ છે માટે ૨ વરસનુ ૪× ૨=૮ વ્યાજ થયુ માટે ૧૦ +૮=૧૦૮ પૌન્ડ લેણા થવાના હોય તો ૧૦૦ પૌન્ડ મળે પણ હિસાબમા ૫૪ પૌન્ડ લેણા થવાના છે તેથી ત્રિરાશી પ્રમાણે ૫૦ પૌન્ડ તુર્ત રકમ જવાબ.

૫. એક માણસ પોતાની મિલકત પોતાના બે છોકરા વચ્ચે મૂકીને મરી ગયો તે બે છોકરાના ભાગોનુ ગુણોત્તર ૧૩ : ૭ છે. અને તેમના ભાગોનુ અતર ૧૨૦૦૦ રૂપીઆ છે ત્યારે તે માણસ કેટલી મિલકત મૂકીને મરી ગયો હશે ?

ધારોકે એક છોકરાને ૧૩ રૂપીઆ મળે તો બીજાને ૭ રૂપીઆ મળે એટલે તેમના ભાગોનુ અંતર ૧૩−૭=૬ રૂપીઆ રહ્યું. પણ હિસાબમા ૧૨૦૦૦ રૂપીઆ કહેલુ છે અને કુલ મિલકત ૧૩ +૭=૨૦ રૂપીઆ છે માટે ૬ તફાવત : ૧૨૦૦૦ તફાવત :: ૨૦ મિલકત:ઇષ્ટપદ=૪૦૦૦૦ કુલ મિલકત

૬. એક હોડી નદીના મુખ તરફ કલાકના ૯ માઇલ પ્રમાણે ચાલે છે અને મૂળ તરફ ૩$\frac{૧}{૨}$ માઇલ પ્રમાણે ચાલે છે, હંકારનારા

ઓને બન્ને તરફ સરખીજ મહેનત પડે છે. ત્યારે નદીના પ્રવાહનો વેગ શોધી કાઢો.

૯ માઇલ હોડીનો વેગ+પ્રવાહ } સરવાળો કર્યો.
$૩\frac{૧}{૨}$ " " −પ્રવાહ }

$૧૨\frac{૧}{૨}$ માઇલ બે વખત હોડીનો વેગ.

$૧૨\frac{૧}{૨}\div૨=૬\frac{૧}{૪}$ હોડીનો વેગ. ૯ માઇલ$-૬\frac{૧}{૪}=૨\frac{૩}{૪}$ પ્રવાહનો વેગ.

૧૫૦૧

૧. $\dfrac{૫\frac{૪}{૫}-૨\frac{૧}{૮}}{૩\frac{૩}{૪}+\frac{૯}{૨૦}}$ ના $\dfrac{૪\frac{૧}{૨}+૫\frac{૧૯}{૨૫}}{૪\frac{૧}{૨૦}}$ ના $\dfrac{૨\frac{૩}{૫}+૧\frac{૨}{૩}}{૭\frac{૧૯}{૨૪}-૨\frac{૧}{૪}}$ ની કીંમત કાઢો.

$\frac{૨૯}{૫}-\frac{૧૭}{૮}=\frac{૧૪૭}{૪૦}$ } $\frac{૧૫}{૪}+\frac{૯}{૨૦}=\frac{૮૪}{૨૦}$ } $\frac{૧૪૭}{૪૦}\times\frac{૨૦}{૮૪}=\frac{૭}{૮}$ } $\frac{૯}{૨}+\frac{૧૪૪}{૨૫}=\frac{૫૧૩}{૫૦}\times\frac{૨૦}{૮૧}=\frac{૩૮}{૧૫}$ } $\frac{૧૩}{૫}+\frac{૫}{૩}=\frac{૬૪}{૧૫}$ } $\frac{૧૮૭}{૨૪}-\frac{૯}{૪}=\frac{૧૩૩}{૨૪}$ } $\frac{૬૪}{૧૫}\times\frac{૨૪}{૧૩૩}=\frac{૫૧૨}{૬૬૫}$ } $\frac{૭}{૮}\times\frac{૩૮}{૧૫}\times\frac{૫૧૨}{૬૬૫}=\frac{૧૨૮}{૭૫}=૧\frac{૫૩}{૭૫}$ જવાબ.

૨ $\sqrt{.\frac{૫૨૭૬૯}{૦૦૦૦૬૪}}$નું વર્ગમૂળ, અને ૬૪૪૮૧·૨૦૧નું ઘનમૂળ શોધી કાઢો.

૩. अ એક કામ ૩ દિવસમાં, ब ત્રણગણું કામ ૮ દિવસમાં અને क પાંચ ગણું કામ ૧૨ દિવસમાં કરે છે તો એ ત્રણે જણ સાથે મળીને તે કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકે?

अ ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૩}$, ब ૧ દિવસમાં $\frac{૩}{૮}$ અને क $\frac{૫}{૧૨}$ કામ કરે તો તે ત્રણે જણ મળીને $\frac{૧}{૩}+\frac{૩}{૮}+\frac{૫}{૧૨}=\frac{૨૭}{૨૪}$ કામ ૧ દિવસમાં કરે પણ તેમને તો ૧ કામ કરવું છે માટે $\frac{૨૭}{૨૪}$ કામ : ૧ કામ :: ૧ દિવસ:ઉત્તર$=\frac{૨૪}{૨૭}=\frac{૮}{૯}$ દિવસ.

૪. એક માણસે પોતાની મિલકતનો $\frac{૧૩}{૨૫}$ પોતાના મોટા છોકરાને આપ્યો, અને તે જતાં બાકી રહ્યું તેનો $\frac{૧૩}{૨૫}$ નાના છોકરાને આપ્યો, અને છેવટે જે વધ્યુ તે પોતાની સ્રીને આપ્યું. નાના

કરતાં મોટા છોકરાને ૧૬૯૦ પૌન્ડ વધારે મળ્યા. તો દરેકને ભાગે કેટલી મિલકત આવી ?

ધારોકે તે માણસ પાસે ૧ પૌન્ડ છે તો ૧×$\frac{૧૩}{૨૫}$=$\frac{૧૩}{૨૫}$ મોટા છોકરાને, ૧−$\frac{૧૩}{૨૫}$=$\frac{૧૨}{૨૫}$×$\frac{૧૩}{૨૫}$=$\frac{૧૫૬}{૬૨૫}$ નાના છોકરાને, અને $\frac{૧૨}{૨૫}$−$\frac{૧૫૬}{૬૨૫}$=$\frac{૧૪૪}{૬૨૫}$ સ્રીને આપ્યા. $\frac{૧૩}{૨૫}$−$\frac{૧૫૬}{૬૨૫}$=$\frac{૧૬૯}{૬૨૫}$ બન્ને છોકરા વચ્ચે તફાવત.

$\frac{૧૬૯}{૬૨૫}$:૧૬૯૦::$\frac{૧૩}{૨૫}$=૩૨૫૦ પૌન્ડ મોટા છોકરાને. $\frac{૧૬૯}{૬૨૫}$:૧૬૯૦::$\frac{૧૫૬}{૬૨૫}$=૧૫૬૦ પૌન્ડ નાના છોકરાને. $\frac{૧૬૯}{૬૨૫}$: ૧૬૯૦::$\frac{૧૪૪}{૬૨૫}$=૧૪૪૦ પૌન્ડ સ્રીને.

૫. જેટલી મુદતમાં ૮૦ પૌન્ડના વ્યાજ મુદ્દલ મળીને ૮૩ પૌન્ડ ૩ શિ. થાય છે, તેટલીજ મુદતમાં ૯૯૯ પૌન્ડની હુંડી પાકે છે તો તુર્ત રકમ માટે કેટલો વટાવ કાપી આપવો ?

૮૩$\frac{૩}{૨૦}$−૮૦=૩$\frac{૩}{૨૦}$ વટાવ કાપવાની રકમ.

૮૩$\frac{૩}{૨૦}$ પૌન્ડ : ૯૯૯ પૌન્ડ :: ૩$\frac{૩}{૨૦}$ વટાવ=૩૭$\frac{૧૪૦૬}{૧૬૬૩}$ પૌન્ડ વટાવ કાપવાની રકમ.

૬. એક કણીઆએ ૧૩૦૦ ખાંડી ઘઉં ખરીદી તેનો $\frac{૧}{૫}$ સેંકડે ૫ ટકાના નફાથી, $\frac{૧}{૩}$ સેંકડે ૮ ટકાને નફે અને બાકીના ઘઉં સેંકડે ૧૨ ટકા નફે વેચ્યા; પણ તેણે બધા ઘઉં સેંકડે ૧૦ ટકાને નફે વેચ્યા હોત તો તેને ૧૬ પૌન્ડ ૧૩ શિ. ૮ પેન્સ વધારે મળત, ત્યારે તેણે તે ઘઉં શા ભાવે ખરીદેલા ?

ધારોકે તેણે એક ખાંડી ઘઉનો ૧ પૌન્ડ આપ્યો છે તો તેને ૧૩૦૦ ખાંડીના ૧૩૦૦ પૌન્ડ બેઠા હશે ૧૩૦૦×$\frac{૧}{૫}$=૨૬૦ } ૧૩૦૦×$\frac{૧}{૩}$=$\frac{૧૩૦૦}{૩}$ } ૨૬૦+$\frac{૧૩૦૦}{૩}$=$\frac{૨૦૮૦}{૩}$ } ૧૩૦૦−$\frac{૨૦૮૦}{૩}$=$\frac{૧૮૨૦}{૩}$ } ૧૦૦ : ૨૬૦ :: ૫=૧૩ ૧૦૦ : $\frac{૧૩૦૦}{૩}$ :: ૮=$\frac{૧૦૪}{૩}$ } ૧૦૦ : $\frac{૧૮૨૦}{૩}$ :: ૧૨=$\frac{૩૬૪}{૫}$ } ૧૩+$\frac{૧૦૪}{૩}$+$\frac{૩૬૪}{૫}$=૧૨૦$\frac{૭}{૧૫}$ બધા ઘઉં ઉપર નફો. ૧૦૦:

૧૩૦૦ : : ૧૦=૧૩૦ પૌન્ડ નફો બીજી રીતે વેચતાં મળે માટે ૧૩૦ −૧૨૦$\frac{૭}{૧૫}$=$\frac{૧૪૩}{૧૫}$ પૌન્ડ બીજી રીતે વેચતાં વધારે મળે પણ હિસાબમાં તો $\frac{૧૦૦૧}{૧૦}$ પૌન્ડ વધારે ઉપજવાના કહ્યા છે માટે ત્રિરાશી રીતેઃ—

$\frac{૧૪૩}{૧૫}$: $\frac{૧૦૦૧}{૧૦}$ :: ૧=૧$\frac{૩}{૭}$ પૌન્ડ જવાબ

૭ બે માણસની પાસે સરખી રકમો હતી. એકે ત્રણ ટકાની, બીજાએ ૩॥ ટકાની લોનો લીધી બેઉને સરખું વ્યાજ મળ્યું. ૩ ટકાની લોનનો ભાવ ૭૫ હોય તો ૩॥ ટકાની લોનનો ભાવ કેટલો ?

૩ ટકા : ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા :: ૭૫ = ૮૭$\frac{૧}{૨}$ જવાબ.

૧૯૦૨

૧. દશાંશ એટલે શું ? પુનરાવર્તન દશાંશને વ્યવહારી અપૂર્ણાંકમાં શી રીતે આણવા ?

જે અપૂર્ણાંકના છેદ ૧૦, ૧૦૦, ૧૦૦૦ એમ દશના દશ દશ ગણા હોય તેને દશાંશ અપૂર્ણાંક કહે છે.

પુનરાવર્તન દશાંશને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવુ હોય તો, અંતવાન અંક સહિત પુનરાવર્તન પ્રદેશ લખવા. પછી તેમાંથી અનવાન અંક બાદ કરવા. બાદબાકીને અંશમાં લખવી ને તે નીચે છેદમાં પુનરાવર્તન પ્રદેશના અંક જેટલા નવડા અને તે નવડા આગળ અંતવાન અંક જેટલાં મીડાં મૂકવાં.

$\sqrt{\cdot૨\dot{૭}}$ એ $\frac{૩}{૮}$ ·૦૩$\dot{૭}$ નું કયું અપૂર્ણાંક છે ?

પહેલી રકમનું વર્ગમૂળ કાઢી તેને બીજી રકમના ઘનમૂળે ભાગવા.

૨. નાનામા નાની એવી કઇ સંખ્યા છે કે જેને ૧૧, ૧૩, ૧૭ અને ૨૨ એ ભાગીએ તો ભાગાકારનાં ત્રણ શેષ રહે ?

૧૧, ૧૩, ૧૭ અને ૨૨ નો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કાઢી તેમાં ૩ શેષ ઉમેરવા. જવાબ ૪૮૬૫.

૩. એક ઝરાનું પાણી સરખે વેગે એક કુવામાં વહ્યા કરે છે. જ્યારે કુવામા ૧૦૦૦૦ ઘનફુટ પાણી હોય, ત્યારે તે ૭ માણસ ૨૦ દહાડામાં ખાલી કરી શકે છે, પણ જ્યારે ૧૫૦૦૦ ઘનફુટ પાણી હોય ત્યારે ૫ માણસ ૫૦ દિવસમાં ખાલી કરે છે તો કુવામાં દર રોજ કેટલા ઘનફુટ પાણી આવતું હશે?

૫ માણસો ૫૦ દિવસમાં જેટલું પાણી ખાલી કરે છે તેટલું પાણી ૭ માણસો ૩૫$\frac{૫}{૭}$ દિવસમા ખાલી કરે એટલે

૧૫૦૦૦ ઘ ફુ+૫૦ દિ.મા ભરાએલુ ૩૫$\frac{૫}{૭}$ દિ મા ૭મા. ખાલી કરે.
૧૦૦૦૦ ઘ ફુ.+૨૦ દિ મા „ ૨૦ દિ.મા ૭માં. „ „

માટે ૫૦૦૦ ઘ. ફુ.+૩૦ દિ.માં ભરાએલું ૧૫$\frac{૫}{૭}$ દિ માં ૭મા. ખાલી કરે ૧૫$\frac{૫}{૭}$ દિ. : ૨૦ દિ :: ૫૦૦૦ ઘ ફુ+૩૦ દિ. નું પાણી ૭ મા. ૨૦ દિ. મા ખાલી કરે છે તે=૬૩૬૩$\frac{૭}{૧૧}$ ઘ. ફુ.+૩૮$\frac{૨}{૧૧}$ દિ. નુ પાણી ૭ માણુસ ૨૦ દિવસમાં ખાલી કરે માટે ૧૦૦૦૦ ઘ ફુ−૬૩૬૩$\frac{૭}{૧૧}$ ઘ ફુ=૩૬૩૬$\frac{૪}{૧૧}$ ઘ ફુ પાણી=૩૮$\frac{૨}{૧૧}$ દિ. નુ−૨૦ દિ. નુ=૧૮$\frac{૨}{૧૧}$ દિ માં ભરાએલુ હશે તો ઝરામાં ૧૮$\frac{૨}{૧૧}$ દિ. : ૧ દિ. : ૩૬૩૬$\frac{૪}{૧૧}$ ઘ ફુ=૨૦૦ ઘ. ફુ પાણી આવતું હશે જવાબ.

૪ મુદત કાપવી એટલે શું? તુર્ત કીંમત એટલે શું? કોઈ રકમના વાસ્તવિક રીતે મુદત કાપવાના રૂ. ૨૧૬ થાય છે. અને તેજ દરે તેજ મુદતના વેપારીની રીતે રૂ. ૨૨૫ થાય છે. તો તે રકમ કઈ?

કોઈ ઠરાવેલે દરે અમુક મુદત પછી કોઈ રકમ લેણી થવાની હોય, અને તે મુદતની પહેલાં નાણાં લઈએ, તો જેટલી મુદત બાકી હોય તેટલી મુદતને વાસ્તે જેટલા ઓછાં નાણાં લઈએ તેને મુદત

કાપી આપી કહે છે. મુદ્દત કાપી આપીને જેટનાં નાણાં રોકડા લઇએ તેને તુર્ત કીંમત કહે છે.

૯ : ૨૧૬ : ૨૨૫=૫૪૦૦ જવાબ.

૫. अ, ब ને क સહીઆરો ધંધો કરે છે अ પોતાની મુડી ૬ મહીના રોકે છે અને નફાનો ૧/૮ ભાગ મગે છે ब ની મુડી ૪ મહીના રહે છે. क રૂપીઆ ૩૨૦, ૧૧ મહીના સુધી એ વેપારમા રાકે છે, અને નફાનો ૨/૩ ભાગ માગે છે તો अ ને ब ની મુડી કેટલી?

૩૨૦×૧૧=૩૫૨૦ સર क નો થયો ૨/૩ નફો : ૧/૮ નફો ∴ ૩૫૨૦ મર=૬૬૦ સર अ નો થાય. પણ તે પોતાની મુડી ૬ મહીના રાકે છે માટે ૬૬૦−૬=૧૧૦ રૂપીઆ अ ની મુડી. ૨/૩+૧/૮=૧૯/૨૪ अ+क નો નફો. ૧−૧૯/૨૪=૫/૨૪ ब નો નફો. ૨/૩ : ૫/૨૪ ::૩૫૨૦ =૧૧૦૦ ब નો સર. ૧૧૦૦÷૪=૨૭૫ ब ની મુડી.

૬. એક હથિઆર બનાવનાર ૧૭ શિલિગ ૩ પેન્સ લેખે ૨૦૦૦ તરવાર આપવાની બાંહેધરી કરે છે. તેણે એવી ગણત્રી કરી હતી કે જો ૫ ટકા જેટલી તરવાર નબળી પડે અને નાપાસ થાય તો ૧૫ ટકા નફો મળે. પણ પરીક્ષા કરતાં ૩૫ ટકા જેટલી તરવાર નાપાસ થઈ, તો આથી તરવાર બનાવનારને શો નફો યા ટોટો થયો હશે?

સેકડે ૫ ટકા જેટલી નબળી પડે એટલે ૧૦૦-૫=૯૫ રહે. ૧૦૦ : ૨૦૦૦ :: ૯૫=૧૯૦૦ તરવાર સારી રહે તેના દર તરવારે ૧૭ શિલિંગ ૩ પેન્સ પ્રમાણે ૧૬૩૮૩/૪ પૌન્ડ ઉપજે તેથી સેકડે ૧૫ ટકા નફો થાય છે તો તેની મૂળ કીંમત કાઢવા સારૂ ૧૧૫ : ૧૬૩૮૩/૪ :: ૧૦૦=૧૪૨૫ પૌન્ડ મૂળ કીંમત આવી હવે

સેંકડે ૩૫ ટકા નકામી થાય, માટે ૬૫ તરવાર સારી રહે. તે લેખે ૧૦૦ : ૨૦૦૦ :: ૬૫=૧૩૦૦ તરવાર સારી રહે તેના દર તરવારે ૧૭ શિલિંગ ૩ પેન્સ પ્રમાણે ૧૧૨૧ પૌન્ડ ૫ શિલિગ ઉપજે. ૧૪૨૫ પૌન્ડ મૂળ કીંમત છે અને ૧૧૨૧ પૌન્ડ ૫ શિલિગ ઉપજે છે માટે બાદબાકીથી જણાય છે કે ૩૦૩ પૌ. ૧૫ શિ. ખોટ જશે.

૭ એક માણસ પોતાની મુડી ૮ ટકાવાળા સ્ટોકમાં રોકેછે. અને તેની તેને એક રૂપીએ ૬ પાઇ લેખે ઇન્કમટેક્ષ આપ્યા પછી ૪ ટકા જેટલી ચોકખી વાર્ષિક ઉપજ થાય છે. તો સ્ટોકનો ભાવ શો હોવો જોઇએ ?

૧ રૂપીએ ૬ પાઇ ઇન્કમટેકસ આપે તો ૮ રૂપીએ ૮×૬= ૪૮ પાઇ=$\frac{1}{4}$ રૂપીઆ આપે, માટે ૮−$\frac{1}{4}$=૭$\frac{3}{4}$ ચોકખી આવક રહે. ૪ આવક : ૭$\frac{3}{4}$ આવક :: ૧૦૦ ભાવ=૨૧૮$\frac{3}{4}$ ભાવ, જવાબ

૧૮૭૩

૧. વ્યવહારી અપૂર્ણાંકના ભાગાકાર કેવી રીતે કરવામા આવે, છે, અને તેમ કરવાનુ કારણ શુ?

સાદા ભાગાકાર કરીએ છીએ તે પ્રમાણે ભાજ્ય અને ભાજક માંડી ભાગાકાર કરવો; કોઇ શેષમાં પૈ ગુ આવે તો તેને ૧૦ એ ગુણી ગુણાકારમા ભાજ્યનો અંક મેળવવો; કારણ કે ચઢતા સ્થાનના અંકને ઉતરતા સ્થાનમાં લાવવા માટે ગુણવા પડે છે ભાજ્યનો છેલ્લો અંક ન મેળવતાં તેની સાથેની આણુપાણુ પણ મેળવવામાં લેવી; કારણ કે તે કંઇ જુદા અંક નથી, પણ છેલ્લા અંકના ભાગછે

૨. નાનામાં નાની એવી સંખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૬,૯, ૧૨, ૧૫, ૨૧ એ દરેક સંખ્યાએ ભાગતાં તેમના દઢભાજક જેટલો શેષ વધે.

૬, ૯, ૧૨, ૧૫ અને ૨૧ નો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કહડયો તો ૧૨૬૦ આવ્યો અને તેમનો દ્રઢભાજક કાઢયો તો ૩ આવશે માટે ૧૨૬૦+૩=૧૨૬૩ જવાબ.

૩. **अ** અને **ब** મળીને એક ખેતર $૮\frac{૩}{૪}$ દિવસમાં લણી રહે છે. **अ** $૩\frac{૧}{૨}$ દિવસમાં જેટલુ લણે તેટલુ **ब** ૫ દિવસમાં લણે છે, ત્યારે દરેક જુદો જુદો કેટલા દિવસમા લણી રહે ?

अ+ब $૮\frac{૩}{૪}$ દિવસમાં ૧ ખેતર લણે તો ૧ દિવસમાં $\frac{૪}{૩૫}$ લણે હવે **अ** ૫ કામ કરે તેટલામાં **ब** $૩\frac{૧}{૨}$ કામ કરે માટે બન્ને જણ થઈને $૫+૩\frac{૧}{૨}=૮\frac{૧}{૨}$ કામ ૧ દિવસમા કરે. $૮\frac{૧}{૨}$ કામ : $\frac{૪}{૩૫}$ :: ૫ કામ=$\frac{૮}{૧૧૯}$ કામ **अ** ૧ દિવસમાં કરે માટે **अ** $\frac{૧૧૯}{૮}=૧૪\frac{૭}{૮}$ દિવસમા આખુ ખેતર લણે. $૮\frac{૧}{૨}$ કામ : $\frac{૪}{૩૫}$ કામ :: $૩\frac{૧}{૨}$ કામ=$\frac{૪}{૮૫}$ કામ **ब** ૧ દિવસમા કરે માટે $\frac{૮૫}{૪}=૨૧\frac{૧}{૪}$ દિવસમા **ब** આખું ખેતર લણે.

૪. એક વેપારી સેંકડે $૧૦\frac{૧}{૨}$ ટકા વટાવમા રૂપીઆ $૫૭\frac{૧}{૨}$ માટે એક શાલ આપે છે અને બીજો તેવીજ શાલ સેંકડે ૪ ટકા વટાવ કાપી આપીને રૂપીઆ $૫૫\frac{૧}{૨}$ માટે આપે છે, ત્યારે કઇ કીંમતે લેવામાં કેટલો ફાયદો થાય ?

$૧૦\frac{૧}{૨}$ ટકા વટાવ કાપી આપે એટલે ૧૦૦ ના માલના ૧૦૦ $-૧૦\frac{૧}{૨}=૮૯\frac{૧}{૨}$ રૂપીઆ લે, માટે ૧૦૦ રૂપીઆ : $૫૭\frac{૧}{૨}$ રૂપીઆ :: $૮૯\frac{૧}{૨}$ રૂપીઆ=$\frac{૪૧૧૭}{૮૦}$ રૂપીઆ લે. તેવીજ રીતે ૧૦૦−૪=૯૬ રૂ. બેસે. ૧૦૦ રૂપીઆ : $૫૫\frac{૧}{૨}$ રૂપીઆ :: ૯૬ રૂપીઆ=$\frac{૧૩૩૨}{૨૫}$ રૂપીઆ બીજો વેપારી લે. $\frac{૧૩૩૨}{૨૫}-\frac{૪૧૧૭}{૮૦}$=૧ રૂપીઆ $૧૩\frac{૨}{૨૫}$ આના પહેલી રીતે ફાયદો.

૫. એક જણે ૪ ટકાની રૂ. ૭૫૦ ની લોન ૯૫ ભાવે ખ- રીદ કરી, અને રૂ. ૫૦૦ ની ૧૦૫ ને ભાવે ખરીદ કરી. તેની

વાર્ષિક ઉપજ ઉપર સેંકડે ૨ ટકા કર ભરવો પડે છે, ત્યારે તેણે *રોકેલી રકમનુ તેને દરવરસે દરસેકડે ચોકખું વ્યાજ શું પડયું. ?

૧૦૦ લોન : ૭૫૦ લોન :: ૪ વ્યાજ=૩૦ વ્યાજ ઉપજે. ૧૦૦ લોન : ૫૦૦ લોન :: ૪ વ્યાજ=૨૦ વ્યાજ ઉપજે. બન્ને વખત થઈને ૩૦+૨૦=૫૦ વ્યાજ આવે. તે ઉપર સેંકડે ૨ ટકા કર ભરે છે એટલે ૫૦ રૂ. એ ૧ રૂ. કર જશે એટલે ૫૦−૧=૪૯ રૂ ચોકખી આવક રહેશે. ૧૦૦ લોન : ૭૫૦ લોન :: ૯૫ રૂપીઆ= ૭૧૨$\frac{૧}{૨}$ } ૧૦૦ : ૫૦૦ :: ૧૦૫=૫૨૫ રૂ બેસે માટે ૭૧૨$\frac{૧}{૨}$+ ૫૨૫=૧૨૩૭$\frac{૧}{૨}$ રૂપીઆ ઉપર ૪૯ વ્યાજ આવ્યુ માટે ૧૨૩૭$\frac{૧}{૨}$ રૂ. : ૧૦૦ રૂપીઆ :: ૪૯ રૂપીઆ=૩$\frac{૯૫}{૯૯}$ રૂપીઆ વ્યાજનો દર.

૫. એક વસ્તુ રૂપીઆ ૩૩ માટે વેચીએ તો સેંકડે ૧૨ ટકા ખોટ જાય છે, ત્યારે ૩૬ માટે વેચીએ તો સેંકડે શો નફો અથવા ટોટો થશે? અને સેકડે રૂ. ૧૨ નફો મેળવવો હોય તો તે કેટલે વેચવી?

સેંકડે ૧૨ ટકા ખોટ જાય એટલે ૧૦૦−૧૨=૮૮ રૂપીઆ ઉપજે. ૮૮ રૂપીઆ ઉપજે : ૩૩ રૂપીઆ ઉપજે :: ૧૦૦ મૂળ કીંમત =૩૭$\frac{૧}{૨}$ મૂળ કીંમત. ૩૭$\frac{૧}{૨}$−૩૬=૧$\frac{૧}{૨}$ રૂપીઓ ખોટ જાય માટે ૩૭$\frac{૧}{૨}$ રૂપીઆ : ૧૦૦ રૂપીઆ :: ૧$\frac{૧}{૨}$ રૂપીઓ ખોટ=૪ ટકા સેંકડે ખોટ. ૧૦૦ રૂપીઆ : ૩૭$\frac{૧}{૨}$ રૂપીઆ :: ૧૧૨ રૂ ઉપજે=૪૨ રૂ. ઉપજે.

૧૯૦૪

દૃઢભાજક અને લઘુત્તમ સાધારણ ભાજ્ય એ શબ્દોનો અર્થ સ્પષ્ટ રીતે સમજાવા

બે અથવા વધારે સંખ્યાઓનો જે મોટામાં મોટો સાધારણ નિઃશેષ ભાજક તે, તેમનો **દૃઢભાજક** કહેવાય છે.

બે અથવા વધારે સંખ્યાઓનો નાનામાં નાનો સાધારણ ભાજ્ય તે તેમનો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કહેવાય છે.

પાંચ ઘટ સાથે વાગવા માડે છે. તેઓ અનુક્રમે ૩, ૫, ૭, ૮, અને ૧૦ સેકન્ડને અંતરે વાગે છે. તો પાંચે ઘટા ફરીથા સાથે ક્યારે વાગશે?

૩, ૫, ૭, ૮ અને ૧૦ નો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કાઢયો તો ૮૪૦ સેકન્ડ આવ્યો માટે ૧૪ મિનિટ જવાબ.

૨. अ ૮ ટકાની તેરીખે ब ને ૫૦૦ રૂ. આપે છે અને તેજ વખતે क ને પણ તેજ તેરીખે અમુક રકમ વ્યાજે આપે છે. ચાર વર્ષમાં ब અને क બન્ને પાસેથી મળીને ૨૧૦ રૂ. વ્યાજ अ ને મળે છે તો क ને કેટલી રકમ વ્યાજે આપી છે તે શોધી કાઢો.

૮ ટકાની તેરીખે ૫૦૦ રૂ. નુ ૪ વર્ષનુ ૧૬૦ રૂ. વ્યાજ થયું. ૨૧૦–૧૬૦=૫૦ રૂ. क એ વ્યાજ આપેલુ. તેણે ૧૦૦ રૂ. ઉપાડયા હોય તો ૮×૪=૩૨ વ્યાજ બેસે માટે ૩૨ વ્યાજ : ૫૦ વ્યાજ :: ૧૦૦ રૂપીઆ=૧૫૬$\frac{1}{4}$ રૂપીઆ क ને આપેલા જવાબ.

૩. વ્યાજ અને ડિસ્કાઉન્ટની વ્યાખ્યા આપો. કોઈ રકમનુ અમુક મુદ્દત માટે ડિસ્કાઉન્ટ અને વ્યાજ અનુક્રમે ૨૨ અને ૨૪ રૂપીઆ છે, તો તે રકમ કઈ?

કોઈ દેરવેલે દરે અમુક મુદ્દત પછી કોઈ રકમ લેણી થવાની હોય, અને તે મુદ્દતની પહેલાં નાણાં લેઇએ, તો જેટલી મુદ્દત બાકી હોય તેટલી મુદતને વાસ્તે જેટલાં ઓછાં નાણાં લેઇએ તેને ડિસ્કાઉન્ટ કહે છે.

બીજાના પૈસા કેટલીક મુદત સુધી આપણે રાખીએ તે બદલ લીધેલાં નાણાં કરતાં જેટલુ વધારે આપવું પડે તેને તે નાણાંનુ વ્યાજ કહે છે. ૨૪–૨૨=૨. ૨ : ૨૨ :: ૨૪ રૂ.=૨૬૪ રૂ. રકમ

૪. એક કોથળીમાં જેટલા રૂપીઆ છે તેથી દોઢી બે આની છે, અને ૪ ગણા પૈસા છે. તે કોથળીમાં કુલ રકમ ૩૦૦ રૂપીઆ છે, તો તેમા રૂપીઆ, બેઆની અને પૈસા કેટલા હશે?

ધારો કે તે કોથળીમમાં ૧ રૂપીઓ છે તો ૧½ બેઆની=$\frac{૩}{૧૬}$ રૂ. હશે અને ૪ પૈસા=$\frac{૧}{૧૬}$ રૂ. હશે. કુલ ૧+$\frac{૩}{૧૬}$+$\frac{૧}{૧૬}$=$\frac{૫}{૪}$ રૂ. હોય. $\frac{૫}{૪}$: ૩૦૦ : ૧ રૂ. =૨૪૦ રૂ. હશે. ૨૪૦×$\frac{૩}{૨}$=૩૬૦ બેઆની, ૨૪૦ ×૪=૯૬૦ પૈસા.

૫. .૩૮̇૭̇ ના ૮ પાઉન્ડ ૧૬ શિલિંગ ૩ પેન્સ+૬½ ના $\frac{૧૬}{૬૫}$ ના ૭ શિલિંગ ૮ પેન્સ+$\frac{૭}{૧૬}$ પેન્સની કીંમત કાઢો.

.૩૮̇૭̇=$\frac{૩૮૪}{૯૯૦}$ } $\frac{૩}{૧}$×$\frac{૧}{૧૨}$=૧૬¼=$\frac{૬૫}{૪}$×$\frac{૧}{૨૦}$=૮$\frac{૧૩}{૧૬}$=$\frac{૧૪૧}{૧૬}$ } $\frac{૩૮૪}{૯૯૦}$× $\frac{૧૪૧}{૧૬}$=$\frac{૧૮૮}{૫૫}$ } $\frac{૧૩}{૨}$×$\frac{૧૬}{૬૫}$×$\frac{૨૩}{૬૦}$=$\frac{૯૨}{૧૫૦}$ } $\frac{૭}{૧૬}$×$\frac{૧}{૧૨}$×$\frac{૧}{૨૦}$=$\frac{૭}{૩૮૪૦}$ } $\frac{૧૮૮}{૫૫}$+ $\frac{૯૨}{૧૫૦}$+$\frac{૭}{૩૮૪૦}$=$\frac{૫૩૨૫૧}{૧૩૨૦૦}$=૪$\frac{૪૫૧}{૧૩૨૦૦}$ જવાબ.

૬. એક મંડળીના દરેક સભાસદ પાસેથી મંડળીની સંખ્યા જેટલા ગિનીનો ફાળો લેતાં ૧૦૪૭૯૦૧ પૈાન્ડ ૧ શિલીંગનુ ઉપરાણુ થયું, ત્યારે મંડળીમાં સભાસદ કેટલા હશે?

૧૦૪૭૯૦૧ પૈાન્ડ×૨૦=૨૦૯૫૮૦૨૦ શિલિંગ+૧=૨૦૯૫૮૦૨૧÷૨૧=૯૯૮૦૦૧ ગિનિ. તેનુ વર્ગમૂળ કાઢ્યુ તો ૯૯૯ આવ્યું માટે જવાબ ૯૯૯ સભાસદ.

૭ એક માણુસ પાસે ૭૦૦૦ પૈાન્ડની થાપણ છે. તેમાથી થોડાક પૈાન્ડની ૮૨½ના ભાવે ૨¾ ટકાની લોન લેછે, અને બાકીની થાપણુ ૮૪ ના ભાવે ૩½ ટકાની લોન લેવામાં રોકેછે. એ બંનેની કુલ ઉપજ ૨૭૦ પૈાન્ડ ૧૬ શિ. ૮ પે. છે. ત્યારે દરેક લોન લેવામાં તેણે કેટલા પૈાન્ડ રોક્યા હશે તે કાઢો.

ધારોકે બધા પોંડ તેણે ૮૪ ના ભાવની લોન લેવામાં રોક્યા તો ૮૪ : ૭૦૦૦ :: ૩½ વ્યાજ=$\frac{૮૭૫}{૩}$ વ્યાજ આવ્યું પણ હિસાબમાં તો ૨૭૦ પોન્ડ ૧૬ શિ. ૮ પેન્સ=$\frac{૧૬૨૫}{૬}$ કહેલું છે માટે $\frac{૮૭૫}{૩}-\frac{૧૬૨૫}{૬}=\frac{૧૨૫}{૬}$ વ્યાજનો બંને વચ્ચે તફાવત રહ્યો હવે ૧૦૦ પોન્ડ ઉપર કેટલો તફાવત રહે છે તે કાઢવા માટે ૮૨½ : ૧૦૦ :: ૨¾=$\frac{૧૦}{૩}$ વ્યાજ ૮૪ : ૧૦૦ :: $\frac{૭}{૨}=\frac{૨૫}{૬}$ વ્યાજ. $\frac{૨૫}{૬}-\frac{૧૦}{૩}=\frac{૫}{૬}$ વ્યાજનો તફાવત. $\frac{૫}{૬}$ તફાવત : $\frac{૧૨૫}{૬}$ તફાવત :: ૧૦૦ પોન્ડ=૨૫૦૦ પોન્ડ. બધા ૮૪ના ભાવની લોનમાં ધાર્યા હતા માટે ૮૨½ ના ભાવની લોનમાં રોકેલા. અને ૭૦૦૦−૨૫૦૦=૪૫૦૦ પોન્ડ ૮૪ ના ભાવની લોનમાં રોકેલા.

૧૯૦૫

૧. $\dfrac{\cdot૧૨ \text{ ના } (\cdot૦૧૨૩-\cdot૦૦૪)+\cdot૩૬\times\cdot૦૦૩}{\cdot૨\times\cdot૩\times\cdot૧૭૩} \div \dfrac{૧\cdot૫૬}{\cdot૦૧૩}$ ને ૫ પૌન્ડનું દશાંશ રૂપ આપો.

·૦૧૨૩−·૦૦૪=·૦૦૮૩ } ·૧૨×·૦૦૮૩=·૦૦૦૯૯૬ } ·૩૬×·૦૦૩=·૦૦૧૦૮ } ·૦૦૦૯૯૬+·૦૦૧૦૮=·૦૦૨૦૭૬ } ·૨×·૩×·૧૭૩=·૦૧૦૩૮ } $\frac{\cdot૦૦૨૦૭૬}{\cdot૦૧૦૩૮}\times\frac{\cdot૦૧૩}{૧\cdot૫૬}=\frac{૧}{૬૦}\times\frac{૧}{૫}=\frac{૧}{૩૦૦}$=·૦૦૩ જવાબ.

૨. જો ૩ મરદ, ૫ બાયડી કે ૮ છોકરાં અમુક કામ ૨૬½ કલાકમાં કરે તો ૨ મરદ, ૩ બાયડી અને ૪ છોકરાંને તે કામ કરતાં કેટલો વખત લાગશે?

૨ મરદ, ૩ બાયડી અને ૪ છોકરાંનાં છોકરાં કર્યાં તો ૩ મરદ : ૨ મરદ :: ૮ છોકરાં=$\frac{૧૬}{૩}$ છોકરાં. ૫ બાયડી : ૩ બાયડી :: ૮ છોકરાં=$\frac{૨૪}{૫}$ છોકરાં. $\frac{૧૬}{૩}+\frac{૨૪}{૫}+\frac{૪}{૧}=\frac{૨૧૨}{૧૫}$ છોકરાં થયાં. હવે વ્યસ્ત ત્રિરાશીથી $\frac{૨૧૨}{૧૫}$ છો. : ૮ છો. :: ૨૬½ કલાક=૧૫ કલાક જવાબ.

૩. અમુક રકમનું ૩ વરસમાં ૮૨૬ રૂપીઆ વ્યાજ મુદ્દલ થાય છે; પણ જો વ્યાજનો દર સેંકડે ૫૦ ટકા વધે તો તેટલાંજ વરસમાં તેનું વ્યાજ મુદ્દલ ૮૮૯ રૂપીઆ થાય છે, તો તે રકમ અને વ્યાજનો દર શોધી કાઢો.

૮૮૯-૮૨૬=૬૩ રૂપીઆ વ્યાજ વધ્યું. હવે જો ૫૦ રૂપીઆ વ્યાજ વધે તો પહેલાં ૧૦૦ રૂપીઆ વ્યાજ હોય માટે ૫૦ : ૬૩ :: ૧૦૦=૧૨૬ રૂપીઆ પ્રથમનું વ્યાજ હશે. ૮૨૬ વ્યાજ મુદ્દલ-૧૨૬ રૂપીઆ વ્યાજ=૭૦૦ મુદ્દલનું ૩ વર્ષમાં ૧૨૬ વ્યાજ થયું હવે વ્યાજનો દર કાઢવો છે માટે—

૭૦૦ મુદ્દલ : ૧૦૦ મુદ્દલ } :: ૧૨૬ વ્યાજ=૬ ટકા વ્યાજનો દર.
૩ વરસ : ૧ વરસ }

૪. એક માણસ ૩½ ટકાની ૯૮ ના ભાવની લોનમાં ૧૫૦૦ પૌન્ડ રોકે છે. જ્યારે લોનનો ભાવ સેંકડે ૪ ટકા વધે છે ત્યારે તે લોન વેચી નાંખે છે, અને ભાવ ઘટી ૯૮ થાય ત્યારે પાછી એજ લોન લે છે; તો હવે તેની પાસે કેટલી વધારે લોન થશે ?

૯૮ : ૧૫૦૦ :: ૧૦૦ લોન=$\frac{૭૫૦૦૦}{૪૯}$ ની લોન આવી. હવે સેંકડે ૪ ટકા ભાવ વધ્યો એટલે ૧૦૦ ની લોનનો ૯૮ ને બદલે ૧૦૨ થયો. તે લોન હવે વેચી નાંખે છે માટે ૧૦૦લોન : $\frac{૭૫૦૦૦}{૪૯}$ લોન :: ૧૦૨ ઉપજે=$\frac{૭૬૫૦૦}{૪૯}$ ઉપજે. ૯૮ : $\frac{૭૬૫૦૦}{૪૯}$ :: ૧૦૦ લોન=$\frac{૩૮૨૫૦૦૦}{૨૪૦૧}$ ની લોન આવી. પ્રથમની અને હમણાંની લોનનો તફાવત કાઢવો છે માટે $\frac{૩૮૨૫૦૦૦}{૨૪૦૧}-\frac{૭૫૦૦૦}{૪૯}=\frac{૧૫૦૦૦૦}{૨૪૦૧}=૬૨\frac{૧૧૩૮}{૨૪૦૧}$ પૌન્ડની લોન વધી.

૫. એક માણસ ૮૭ બળદ ૧૭૪૦ પૌન્ડ આપી ખરીદે છે. તેમાંના ૨૫ ને ૭ ટકાને નફે અને ૪૦ ને ૧૨½ ટકાને નફે વેચે

છે. ૩ રોગથી મરી જાય છે. બાકીનાને મૂળ કીમતે વેચે છે, તો એને શો નફો મળશે?

૮૭ બળદના ૧૭૪૦ પૌન્ડ એટલા છે માટે ૧ બળદના ૨૦ પૌન્ડ એટલા હશે ૨૫×૨૦=૫૦૦ પૌન્ડ ૧૦૦ : ૫૦૦ :: ૧૦૭=૫૩૫ પૌન્ડ ઉપજ્યા. ૪૦×૨૦=૮૦૦ પૌન્ડ ૧૦૦ : ૮૦૦ :: ૧૧૨½ =૯૦૦ પૌન્ડ ઉપજ્યા. ૨૫+૪૦+૩ મરી ગયા=૬૮ બળદ ગયા માટે ૮૭-૬૮=૧૯ વેચવાના બાકી રહ્યા તે મૂળ કીમતે વેચ્યા એટલે ૧૯×૨૦=૩૮૦ પૌન્ડ ઉપજ્યા કુલ ૫૩૫+૯૦૦+૩૮૦=૧૮૧૫ પૌન્ડ ઉપજ્યા. ૧૮૧૫-૧૭૪૦=૭૫ પૌન્ડ વધારે ઉપજ્યા.

૧૯૦૬

૧. વટાવ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ, છેદ, દશભાજક, મૂળ કિંમત, અને દશાંશ એટલે શું?

કેટલીક વખત ખરીદીની ઠરાવેલી કીંમતમાંથી સેંકડે અમુક દર પ્રમાણે કાપતા જે રહે તે ખરી કીંમત આપવાની ગણાય છે. અને કાપેલી રકમને વટાવ કાંડી આપ્યો કહે છે.

દર વરસનું અથવા ઠરાવેલી મુદતનું વ્યાજ મુદલ એટલે રાશ થાય તેને બીજા વરસના અથવા મુદતના વ્યાજને વાસ્તે મુદલ ગણીને આપેલી મુદત સુધીની રાશ કાઢતાં મુદલ ઉપર જે વધારે આવે તેને તે રકમનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કહે છે.

હરકોઈ આખી વસ્તુના જેટલા સરખા ભાગ કરીએ તે છેદ કહેવાય છે.

દશભાજક અને દશાંશની વ્યાખ્યાઓ આગળ આવી ગઈ છે.

હરકોઈ વસ્તુ ખરીદ કરતાં જેટલી મુડી આપવી પડે તેને મૂળ કીંમત કહે છે.

૨. એક નિશાળમાં ગરીબ વિદ્યાર્થીઓના $\frac{૧}{૩}$ ભાગ ૧૫ ઉપરાંતની ઉમરનો છે, ને $\frac{૧}{૩}$, ૧૦ થી ૧૫ ની વચ્ચેની ઉમરનો છે એક સખી ગૃહસ્થે રૂ. ૧૫૦૦ ગરીબ વિદ્યાર્થીઓમા વહેંચવા આપ્યા, તે એવી સરતે કે ૧૫ થી ઉપરાત ઉંમરના દરેક છોકરાને રૂ. ૨—૮—૦ અને ૧૦ થી ૧૫ સુધીની ઉંમરના દરેક વિદ્યાર્થીને રૂ. ૫—૦—૦ અને બાકીના તેમનાથી નાનાને દરેકને રૂ૭—૮—૦ એ મુજબ આપવા અને તેમ કરતાં રૂપીઆ બરાબર પડેાંચી રહે છે, તેા એકંદરે ગરીબ છોકરાઓની સંખ્યા કેટલી હશે?

ધારેાકે તે નિશાળમા ૩ ગરીબ વિદ્યાર્થી છે તેા ૩×$\frac{૧}{૩}$=૧ પંદર ઉપરાંતની ઉંમરના. ૩×$\frac{૧}{૩}$=૧, ૧૦ થી ૧૫ સુધીની ઉંમરના અને બાકીનેા ૧ નાનેા. તે બધાને થઇને ૨-૮-૦+૫-૦-૦+૭-૮-૦=૧૫-૦-૦ ત્રણ વિદ્યાર્થીઓને વહેંચાયા, પણ હિસાબમાં તેા ૧૫૦૦ રૂપીઆ કહેલા છે માટે ૧૫ રૂપીઆ : ૧૫૦૦ રૂપીઆ :: ૩ વિદ્યાર્થી. =૩૦૦ વિદ્યાર્થી. જવાબ.

૩. ૨ પુરૂષેાને ૩ સ્ત્રીઓ એક કામ ૨૪ દિવસમાં પુરૂં કરે છે. પણ ૩ પુરૂષેાને ૨ સ્ત્રીઓ તેજ કામ ૨૦ દિવસમાં કરી રહે છે. ત્યારે ૧ પુરૂષ અને ૧ સ્ત્રી કેટલા દિવસમાં પૂરૂં કરી શકે.

૨ પુ+૩ સ્ત્રી. ૧ દિ. માં $\frac{૧}{૨૪}$ કામ કરે.⎫ સરવાળો કર્યો
૩ પુ.+૨ સ્ત્રી. ૧ દિ. માં $\frac{૧}{૨૦}$ કામ કરે.⎭

૫ પુ. + ૫ સ્ત્રી. ૧ દિ માં $\frac{૧૧}{૧૨૦}$ કામ કરે. તેા ૧ પુ. અને ૧ સ્ત્રી $\frac{૧૧}{૬૦૦}$ કામ કરે, માટે $\frac{૧૧}{૬૦૦}$ કામ : ૧ કામ :: ૧ દિ. =$\frac{૬૦૦}{૧૧}$=૫૪$\frac{૬}{૧૧}$ દિવસ. જવાબ.

૩. એક પલટણના ૯૬૨ માણુસેાને જ્યારે એક ચેારસના આકારમાં હારબંધ ગોઠવવામાં આવે છે ત્યારે એક માણુસ રહી

જાય છે. ત્યારે તે ચેારસની આગલી હારમાં કેટલાં માણસ હશે ?

ચેારસ આકારમાં ગેાઠવતાં ૯૬૨−૧=૯૬૧ માણસેા જાય છે ચેારસની એક બાજુ કાઢવી છે માટે તેનું વર્ગમૂળ કાઢયું તેા ૩૧ આવ્યું માટે આગલી હારમાં ૩૧ માણસ હશે. જવાબ.

૫. બે માણસની પાસે સરખી રકમેા હતી. એકે ત્રણ ટકાની અને બીજાએ ૩½ ટકાની લેાનેા લીધી. બેઉને સરખું વ્યાજ મળ્યું. ૩ ટકાની લેાનનેા ભાવ ૭૫ હેાય તેા ૩½ ટકાની લેાનનેા કેટલેા હશે?

સને ૧૯૦૧ની સાલનેા ૭મેા સવાલ જુએા.

૧૯૦૭

૧. એક ગૃહસ્થ પેાતાની આવક ઉપર દર રૂપીએ ચાર પાઇ કર આપતાં બાકી રહે તેનેા ૧/૨૦ ધર્માદા કરે છે એવી રીતે તે દર મહીને રૂ. ૪−૧૪−૪ વાપરતેા હેાય તેા તેની વાર્ષિક આવક કેટલી ?

ધારેાકે તેની આવક રૂ. ૧ છે તે ઉપર તે ચાર પાઇ કર આપે છે એટલે તે જતાં બાકી ૪૭/૪૮ રૂ. તેની પાસે રહે. ૪૭/૪૮×૧/૨૦ =૪૭/૯૬૦ ધર્માદા જાય. ૪૭/૯૬૦ ધર્માદા : ૨૩૫/૪૮ ધર્માદા :: ૧ રૂ.= ૧૦૦ રૂ. આવક.

૨ જો ૧૦ માણસેા એક કામ ૨૪ દિવસમાં કરે તેા તે કામથી સાત ગણું મેાટું કામ ૧/૫ વખતમાં કરવાને કેટલાં માણસ જોઇએ ?

પહેલી વખત ૨૪ દિવસ લાગતા તેા બીજી વખત ૨૪×૧/૫=૨૪/૫ દિવસમાં કરી રહેવું જોઇએ.

૧ કામ : ૭ કામ
૨૪/૫ દિ. : ૨૪ દિ. } :: ૧૦ માણસ = ૩૫૦ માણસ.

૩. એક રૂપીઆનુ ત્રણશેરના ભાવનુ ઘી ખરીદ કરીને અઢી શેરના ભાવે વેચ્યુ, અને ફરીથી અઢીશેરના ભાવનુ ખરીદ કરી ત્રણશેરના ભાવનુ વેચ્યુ એ રીતે રૂ ૧૦૦નો વેપાર કર્યો, તો તેમાં શો નફો કે નુકસાન થયુ ?

ધારોકે પહેલી વખત એક રૂપીઆનુ ત્રણ શેર ઘી લીધુ અને તે ૨$\frac{૧}{૨}$શેરને ભાવે વેચ તો તેને $\frac{૫}{૨}$: ૩ :: ૧ = $\frac{૬}{૫}$ રૂ. ઉપજે. બીજી વખતે પણ એક રૂપીઆનુ ૨$\frac{૧}{૨}$ શેર ઘી લીધું અને તે ૩ શેરને ભાવે વેચે તો તેને ૩ : $\frac{૫}{૨}$ :: ૧ = $\frac{૫}{૬}$ રૂ ઉપજે. બન્ને વખત થઇને $\frac{૬}{૫}$+$\frac{૫}{૬}$=૨$\frac{૧}{૩૦}$ રૂ ઉપજ્યા અને ૨ રૂ બેઠા છે માટે $\frac{૧}{૩૦}$ રૂ. નફો થયો, માટે ૨ : ૧૦૦ :: $\frac{૧}{૩૦}$=૧$\frac{૨}{૩}$ નફો.

૪. એક ટાંકી अ ને ब નળીઓથી અનુક્રમે ૩ અને ૪ કલાકમાં ભરાઇ જાય છે, અને क થી ૨ કલાકમાં ખાલી થઇ જાય છે જો अ ને ૭ વાગે, ब ને ૮ વાગે અને क ને ૯ વાગે ઉઘાડીએ તો તે ટાંકી કયારે ભરાઇ રહેશે ?

अ નળ ૭ વાગ્યાથી ૯ વાગ્યા સુધી એટલે ૨ કલાક અને તેજ રીતે ब નળ ૧ કલાક ઉઘાડો રહ્યો તેટલા વખતમા अ નળ $\frac{૨}{૩}$ અને ब નળ $\frac{૧}{૪}$ ટાકી ભરે એટલે કુલ $\frac{૨}{૩}$+$\frac{૧}{૪}$=$\frac{૧૧}{૧૨}$ ટાંકી ભરાઇ અને ૧-$\frac{૧૧}{૧૨}$=$\frac{૧}{૧૨}$ ટાકી ભરવાની ખાલી રહી હવે ત્રણે નળ છૂટા થયા છે માટે $\frac{૧}{૩}$+$\frac{૧}{૪}$=$\frac{૭}{૧૨}$ ટાકી अ+ब નળ ૧ કલાકમાં ભરે અને क નળ $\frac{૧}{૨}$ એક કલાકમા ખાલી કરે છે માટે $\frac{૭}{૧૨}$-$\frac{૧}{૨}$=$\frac{૧}{૧૨}$ ટાંકી ત્રણે નળ થઇને ૧ કલાકમા ભરે. $\frac{૧}{૧૨}$ ટાંકી : $\frac{૧}{૧૨}$ ટાંકી :: ૧ કલાક=૧ કલાક. નવ વાગ્યા પછી એક કલાક એટલે ૯+૧ =૧૦ વાગે આખી ટાંકી ભરાશે.

૫. એક માણુસ ૯૬ના ભાવની ૪ ટકાની લોન ખરીદવામાં ૪૮૦૦ પૌન્ડ વાપરે છે. અને એક વરસ પછી $૯૬\frac{૩}{૪}$ને ભાવે તે લોન વેચી નાંખે છે, અને જે ઉત્પન્ન થાય છે તે તેમજ એક વરસનુ જે વ્યાજ આવે તે ભેગાં કરી તેની $૯૬\frac{૩}{૪}$ના ભાવની $૩\frac{૩}{૪}$ ટકાની લોન લેછે, તો તે કેટલી લોન ખરીદ કરી શકશે ને તેને વરસે કેટલું વ્યાજ મળશે ?

. ૯૬ : ૪૮૦૦ :: ૧૦૦ લોન=૫૦૦૦ ની લોન. ૧૦૦ લોન : ૫૦૦૦ લોન :: ૪ વ્યાજ=૨૦૦ વ્યાજ. ૧૦૦ લોન : ૫૦૦૦ લોન :: $\frac{૧૯૩}{૨}$ ઉપજે=૪૮૨૫ ઉપજે. ૪૮૨૫+૨૦૦=૫૦૨૫ કુલ થયા. $\frac{૧૯૩}{૨}$ રૂ. : ૫૦૨૫ રૂ. :: ૧૦૦ લોન=$૫૨૦૭\frac{૪૯}{૧૯૩}$ની લોન આવી. $\frac{૧૯૩}{૨}$ ૫૦૨૫ :: $\frac{૭}{૨}$ વ્યાજ=$૧૮૨\frac{૪૯}{૧૯૩}$ વ્યાજ આવ્યું.

૧૯૦૮

૧. નીચેના શબ્દોની વ્યાખ્યા લખો:—

વ્યાજ, વ્યાજમુદલ, અપૂર્ણાંક.

બીજાના પૈસા કેટલીક મુદત સુધી આપણે રાખીએ તે બદલ લીધેલાં નાણાં કરતાં જેટલું વધારે આપવું પડે તેને તે નાણાંનું **વ્યાજ** કહે છે.

વ્યાજ અને મુદલ મળીને જે રકમ થાય તેને **વ્યાજમુદલ** કહેછે.

હરકોઇ વસ્તુના ગમે તેટલા છેદ બતાવનાર અપૂર્ણાંકનું એકલું સામાન્ય નામ અપૂર્ણાંક રાખ્યું છે.

૨. $\frac{૨૦૧૨૫}{૧૬૮}$ નું વર્ગમૂળ, અને ૪૨૩૫૬૪·૭૫૧ નું ઘનમૂળ કાઢો.

અંશનું વર્ગમૂળ કાઢી અંશમાં અને છેદનુ વર્ગમૂળ કાઢી છેદમાં મૂકવું.

જવાબ. $\frac{.૦૪૫૪}{.૭૬૪}$ અને ઘનમૂળ ૭૫·૧.

૩. એક માણુસ ૭૫$\frac{૩}{૮}$ ના ભાવે અમુક રકમ ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકાની લોન માં રોકે છે. બીજો માણુસ તેટલીજ રકમ ૫ ટકાની લોનમાં રોકે છે. પહેલાની આવક બીજાના કરતાં બે ટકા વધારે છે, ત્યારે બીજી લોનનો ભાવ શું હશે ?

બીજી લોનની આવક કરતાં પહેલી લોનની આવક સેંકડે ૨ ટકા વધારે છે એટલે બીજી લોનની આવક ૧૦૦ હોય તો પહેલી લોનની ૧૦૨ હોય. માટે ૧૦૨ આવક : $\frac{૯}{૨}$ આવક :: ૧૦૦ આવક= $\frac{૭૫}{૧૭}$ બીજી લોન વાળાને આવક થાય પણ તે પહેલાનાં જેટલાજ પૈસા રોકે છે માટે તેને ૭૫$\frac{૩}{૮}$ રૂ. એ $\frac{૭૫}{૧૭}$ આવક થઇ માટે $\frac{૭૫}{૧૭}$ આવક : ૫ આવક :: ૭૫$\frac{૩}{૮}$ રૂ. =૮૫$\frac{૧૭}{૪૦}$ રૂ લોનનો ભાવ.

૪. જો ૧૦ બળદ અથવા ૧૫ ગાયો ૧૦ વીઘાં ઘાસ ૭ દિવસમાં ચરી જાય તો ૬ બળદ અને ૧૮ ગાયોને ૯ વીઘાં ઘાસ ચરવાને કેટલો વખત લાગશે ?

૧૦ બળદ અથવા ૧૫ ગાયો કહીછે માટે ધારોકે ૧૫ ગાયોજ ૧૦ વીઘાં ઘાસ ૭ દિવસમાં ચરે છે, માટે ૧૦ બળદ : ૬બળદ :: ૧૫ ગાય=૯ ગાય+૧૮ ગાય=૨૭ ગાય બીજી વખત ચરવાની થઇ.

$$\left.\begin{array}{l}\text{૨૭ ગાય : ૧૫ ગાય}\\ \text{૧૦ વીઘાં : ૯ વીઘાં}\end{array}\right\} \text{ :: ૭ દિવસ=૩}\tfrac{૧}{૨}\text{ દિવસ.}$$

૫. એક વેપારીએ એક ઘડીઆળ મૂળ કીંમત ઉપર ૪૦ ટકા ચઢાવીને વેચ્યું અને પછી ૧૦ ટકા વટાવ કાપી આપ્યો, તેથી તેને રૂપીઆ ૮—૨—૦ નફો થયો તો ઘડીઆળની મૂળ કીંમત શોધી કાઢો.

ધારોકે તે ઘડીઆળ ૧૦૦ રૂપીઆની હોય તો તે ઉપર ૪૦

ટકા ચઢાવે એટલે ૧૪૦ રૂપીએ વેચે, પણ ૧૦ ટકા ઓછા લે એટલે ૧૦૦ ના માલના ૯૦ લે માટે ૧૦૦ રૂપીઆ : ૧૪૦ રૂ. :: ૯૦ ઉપજે=૧૨૬ રૂપીઆ લે અને ધડીઆળ ૧૦૦ રૂપીઆનું છે માટે ૨૬ રૂપીઆ નફો થાય પણ હિસાબમાં રૂપીઆ ૮—૨—૦ કહ્યા છે માટે ૨૬ રૂપીઆ : $\frac{૬૫}{૮}$ રૂ. :: ૧૦૦ રૂ.=૩૧$\frac{૧}{૪}$ રૂ. મૂળ કીંમત.

૧૯૦૯

૧. $\sqrt{૨}$, $\sqrt[૩]{૩}$, અને $\sqrt[૪]{૫}$ ને મહત્વના પ્રમાણમાં ગોઠવો.

મહત્વના પ્રમાણમાં ગોઠવવા માટે દરેકને ૧૨ ઘાતમૂળમાં આણ્યા તો $\sqrt[૧૨]{૬૪}$, $\sqrt[૧૨]{૮૧}$, $\sqrt[૧૨]{૧૨૫}$ થયા, માટે $\sqrt[૪]{૫}$, $\sqrt[૩]{૩}$ અને $\sqrt{૨}$ છે. જવાબ.

૨. ૧૦૦૦ પૌન્ડની રકમ સાદે વ્યાજે બે ટકા લેખે મૂકી, દર પાંચ વર્ષે વ્યાજ મુદલમા ઉમેરવામાં આવે તો એ પ્રમાણે એ રકમની રાશ વધીને ૧૩૩૧ પૌન્ડ કેટલા વખતમા થશે ?

૧૦૦૦ પૌન્ડનું ૨ ટકા લેખે ૫ વર્ષનું ૧૧૦ પૌન્ડ વ્યાજ થયું માટે ૧૧૦૦ પૌન્ડ વ્યાજમુદલ થયું તેને મુદલ ગણી ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મૂકે તો ૧૩૩૧ રાશ થાય છે ત્યારે મુદત માગી. ૧૦૦ : ૧૧૦૦ :: ૧૧૦=૧૨૧૦ વ્યાજમુદલ બીજી વખત. ૧૦૦ : ૧૨૧૦ :: ૧૧૦=૧૩૩૧ વ્યાજમુદલ ત્રીજી વખત થયું એટલે પાંચ ૫ ૫ વર્ષના હપતા ૩ વખત થયા માટે ૫×૩=૧૫ વર્ષ. જવાબ

૩. જો ૩ ટકાના ભાવના શેર લઇએ તો અમુક રકમમાંથી રૂ. ૨૦ આવક થાય છે, અને સરભરના ભાવના ૪ ટકાના શેરો લેવાથી તેજ રકમની આવક રૂ. ૨૫ થાય છે, તો તે રકમ કાઢો, અને પહેલા શેરનો બજાર ભાવ શો હશે તે કહો.

૪ વ્યાજ : ૨૬ વ્યાજ :: ૧૦૦ રકમ=૬૫૦ રકમ.

હવે ૬૫૦ રૂપીઆનુ પહેલી વખતે ૨૦ વ્યાજ આવતું હશે માટે ૨૦ વ્યાજ : ૩ વ્યાજ :: ૬૫૦ રૂ.=૯૭$\frac{૧}{૨}$ ભાવ.

૪. એક માણસ દર વરસે પોતાના ભંડોળમાં તેનો $\frac{૧}{૩}$ વધારો કરે છે એ રીતે ચાર વરસને અંતે તેનું જે ભંડોળ થાય છે તે પર ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે એક વરસનુ વ્યાજ રૂ. ૨૭૦ થાય છે, તો તેનુ મૂળ ભંડોળ કેટલું?

૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે ૨૭૦ રૂ. વ્યાજ થવાને ૬૦૦૦ મુદ્દલ જોઈએ. ધારોકે પહેલાં રૂ ૧ છે તો તેમા $\frac{૧}{૩}$ રૂ ઉમેરવાથી પહેલે વર્ષે ૧+$\frac{૧}{૩}$=$\frac{૪}{૩}$રૂ. થશે. $\frac{૪}{૩}$×$\frac{૧}{૩}$=$\frac{૪}{૯}$ } $\frac{૪}{૩}$+$\frac{૪}{૯}$=$\frac{૧૬}{૯}$ બીજે વર્ષે. $\frac{૧૬}{૯}$×$\frac{૧}{૩}$=$\frac{૧૬}{૨૭}$ } $\frac{૧૬}{૯}$+$\frac{૧૬}{૨૭}$=$\frac{૬૪}{૨૭}$ ત્રીજે વરસે. $\frac{૬૪}{૨૭}$×$\frac{૧}{૩}$=$\frac{૬૪}{૮૧}$ } $\frac{૬૪}{૨૭}$+$\frac{૬૪}{૮૧}$=$\frac{૨૫૬}{૮૧}$ ચોથે વરસે થાય માટે $\frac{૨૫૬}{૮૧}$: ૬૦૦૦ :: ૧=૧૮૯૮$\frac{૭}{૧૬}$રૂ. મૂળ ભંડોળ.

૫. अ અને ब એક કામ ૬ દિવસમાં પૂરૂ કરે, ब અને क તેજ કામ ૭ દિવસમા પૂરૂ કરે અને अ, ब અને क ૪ દિવસમાં પૂરૂ કરે તો अ અને क મળીને તે કામ કેટલા દિવસમા પૂરૂ કરશે?

अ, ब અને क ૪ દિવસમાં આખું કામ કરે છે તો ૧ દિવસમં $\frac{૧}{૪}$ કામ કરે. તેજ પ્રમાણે अ ને ब $\frac{૧}{૬}$ કરે અને ब અને क $\frac{૧}{૭}$ કામ કરે. $\frac{૧}{૪}$−$\frac{૧}{૬}$=$\frac{૧}{૧૨}$ કામ क ૧ દિવસમા કરે. $\frac{૧}{૪}$−$\frac{૧}{૭}$=$\frac{૩}{૨૮}$ કામ अ ૧ દિવસમા કરે. $\frac{૧}{૧૨}$+$\frac{૩}{૨૮}$=$\frac{૧૬}{૮૪}$=$\frac{૪}{૨૧}$ કામ अ+क ૧ દિવસમા કરે પણ તેઓને આખું કામ કરવું છે માટે $\frac{૪}{૨૧}$: ૧ :: ૧=$\frac{૨૧}{૪}$=૫$\frac{૧}{૪}$ દિવસ.

૬. એક માણસની પાસે ૩૦ પોન્ડની કીંમતનો માલ છે તેનો ત્રીજો ભાગ તે ૧૦ ટકાની ખોટે વેચે છે. તો એકદર ૨૦ ટકા નફો મેળવવાને બાકીનો માલ કેટલી કીંમતે વેચવો.

૧૦૦ માલ : ૩૦ માલ :: ૧૨૦ રૂ.=૩૬ રૂ ઉપજાવવા ૩૦÷૩=૧૦ નો માલ સેંકડે ૧૦ ટકા ખોટે વેચે એટલે ૧૦૦ : ૧૦ .. ૯૦=૯ રૂ. ઉપજે માટે ૩૬−૯=૨૭ રૂપીઆ ઉપજાવવા.

૧૯૧૦

૧. પૌન્ડ ૧૭-૧૦ શિ ના $\frac{૬}{૧૫}$ ના $\frac{૨}{૩}$+ ૫ શિ. ૪ પેન્સ ના $\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૩}{૪}$−૫ શિ ૩$\frac{૩}{૪}$ પેન્સના $\frac{૧}{૪\frac{૧}{૪}}$ ના ૮$\frac{૧}{૨}$ ને ૨ શિ. ૧$\frac{૧}{૨}$ પેન્સના અપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપો.

$૧૭\frac{૧૦}{૨૦}=\frac{૩૫}{૨}\times\frac{૬}{૧૫}\times\frac{૨}{૩}=\frac{૧૪}{૩}$ } $\frac{૪}{૧}\times\frac{૧}{૧૨}=૫\frac{૧}{૩}=\frac{૧૬}{૩}\times\frac{૧}{૨૦}=\frac{૪}{૧૫}\times\frac{૫}{૬}\times\frac{૩}{૪}=\frac{૧}{૬}$ } $\frac{૧૫}{૪}\times\frac{૧}{૧૨}=૫\frac{૫}{૧૬}=\frac{૮૫}{૧૬}\times\frac{૧}{૨૦}=\frac{૧૭}{૬૪}$ } $\frac{૧}{૧}\times\frac{૪}{૧૭}=\frac{૪}{૧૭}$ } $\frac{૧૭}{૬૪}\times\frac{૪}{૧૭}\times\frac{૧૭}{૨}=\frac{૧૭}{૩૨}$ } $\frac{૧૪}{૩}+\frac{૧}{૬}-\frac{૧૭}{૩૨}=\frac{૪૧૩}{૯૬}$ } $\frac{૩}{૨}\times\frac{૧}{૧૨}=૨\frac{૧}{૮}=\frac{૧૭}{૮}\times\frac{૧}{૨૦}=\frac{૧૭}{૧૬૦}$ } $\frac{૪૧૩}{૯૬}\times\frac{૧૬૦}{૧૭}=\frac{૨૦૬૫}{૫૧}=૪૦\frac{૨૫}{૫૧}\times\frac{૨૦}{૧}=\frac{૫૦૦}{૫૧}=૯\frac{૪૧}{૫૧}\times\frac{૧૨}{૧}=\frac{૧૬૪}{૧૭}=૯\frac{૧૧}{૧૭}$ જવાબ. ૪૦ પૌન્ડ ૯ શિ. ૯$\frac{૧૧}{૧૭}$ પેન્સ

૨. દરરૂપીએ ૮ પાઇ પ્રમાણે કર આપનાં એક માણસને રૂ. ૧૫ કર ભરવો પડે છે. પણ બીજે વર્ષે કરના દરમાં ઘટાડો થનાથી રૂ ૩ ૧૨ ઓછા ભરવા પડે છે તો બીજે વર્ષે કરનો દર શો હતો ?

૧૫−રૂ ૩−૧૨આ.=૧૧$\frac{૧}{૪}$ રૂ બીજે વર્ષે કર ભરતા હશે. ૧૫ રૂ. : ૧૧$\frac{૧}{૪}$રૂ :: ૮ પાઇ=૬ પાઇ જવાબ.

૩. દરવરસે દર સેંકડે ૫ ટકાને વ્યાજે એક માણસ ૫૦૦પૌન્ડ ઉપાડે છે, અને થોડો વખત ગયા બાદ ૪૦૦ પૌન્ડ દર વરસે દર સેંકડે ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકાને વ્યાજે ઉપાડે છે ત્યારબાદ ૬ મહીના પછી પૈસા ભરવા જાય છે. ત્યારે બધા મળી ૯૫૭ પૌન્ડ ભરવા પડે છે તો ૫૦૦ પૌન્ડ ઉપર કેટલા મહીનાનુ વ્યાજ ભર્યું.

૮૫૭ રૂ. વ્યા. મુ—૭૦૦ રૂ. મુદ્દલ=૫૭ પૈાન્ડ વ્યાજ. ૪૦૦ પૈાન્ડ ૬ મહીના રહ્યા તેનું $૪૦૦\times\frac{૭}{૨}\times\frac{૧}{૨}\times\frac{૧}{૧૦૦}$=૭ પૈાન્ડ વ્યાજ થયું ૫૭—૭=૫૦ પૈાન્ડ ૫૦૦ પૈાન્ડનું વ્યાજ રહ્યું ૫૦૦ પૈાન્ડ ૧ વરસ રહે તેા ૨૫ વ્યાજ થાય માટે ૨૫ વ્યાજ : ૫૦ વ્યાજ :: ૧ વર્ષ= ૨ વર્ષ જવાબ.

૪. એક કામ ૩૦ મરદેા ૧૨ દિવસમાં કરી શકે છે. જો ૪ દિવસ કામ કર્યા બાદ ૧૮ મરદેા ચાલ્યા જાય અને તેને બદલે ૧૮ સ્ત્રી કામે લગાડીએ તેા બાકી રહેલું કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરશે? દરેક મરદ દરેક સ્ત્રીથી દેાઢું કામ કરે છે.

૧૨ દિ : ૪ દિ. :: ૧ કામ=$\frac{૧}{૩}$ કામ થયું માટે $\frac{૨}{૩}$ કામ બાકી રહ્યું હવે ૩૦—૧૮=૧૨ મરદ રહ્યા અને ૧૮ સ્ત્રી ઉમેરાઇ. સ્ત્રીના પુરૂષ કરવા માટે ૧$\frac{૧}{૨}$ સ્ત્રી : ૧૮ સ્ત્રી :: ૧ મરદ=૧૨ મરદ થયા. ૧૨+૧૨=૨૪ મરદ હવે કામે લાગનાના.

$$\left.\begin{matrix}\text{૨૪ મરદ : ૩૦ મરદ}\\ \text{૧ મરદ : }\frac{૨}{૩}\text{ કામ}\end{matrix}\right\}\text{ :: ૧૨ દિવસ=૧૦ દિવસ જવાબ}$$

૫. એક માણસ ૯૬ ના ભાવની ૪ ટકાવાળી લેાનમાં રૂ. ૪૮૦૦ રેાકે છે, અને એક વર્ષ પછી ૯૨ ના ભાવે વેચી નાંખે છે. પછી વ્યાજ તથા ઉપજેલી રકમ ૯૬$\frac{૧}{૨}$ ના ભાવની લેાનમાં રેાકે છે. તેા તેને નામે કેટલાની લેાન થશે?

૯૬ : ૪૮૦૦ :: ૧૦૦ લેાન=૫૦૦૦ રૂ. ની લેાન થઇ. ૧૦૦ : ૫૦૦૦ : ૪ વ્યાજ=૨૦૦ વ્યાજ થયું. ૧૦૦ લેાન : ૫૦૦૦ લેાન : ૯૨$\frac{૧}{૨}$=૪૬૨૫ રૂ ઉપજ્યા+૨૦૦ વ્યાજ=૪૮૨૫ રૂ. લેાન લેવામાં રેાકવાના ૯૬$\frac{૧}{૨}$: ૪૮૨૫ :: ૧૦૦ ની લેાન=૫૦૦૦ ની લેાન.

૬. એક વેપારી ૫૦ ટકા નફેા લઇને એક વાણીઆને ખાંડ

વેચે છે. પણ યાહુદીએ દેવાળું કાઢવાથી રૂપીએ ૫ આના આપી શકે છે. તો વેપારીને કેટલા ટકા ખોટ કે નફો થશે?

ધારોકે વેપારી પાસે ૧૦૦ રૂ નો માલ છે. માટે તેના તે ૧૫૦ રૂપીઆ લેશે. ૧ રૂપીઆ : ૧૫૦ રૂપીઆ :: $\frac{૫}{૧૬}$ રૂપીઆ= $૪૬\frac{૭}{૮}$ રૂપીઆ વેપારી પાસે આવશે. પણ ખાંડ તો ૧૦૦ રૂપીઆની છે માટે ૧૦૦-$૪૬\frac{૭}{૮}$=$૫૩\frac{૧}{૮}$ રૂપીઆ ખોટ.

૧૯૧૧

૧. સાદું રૂપ કરો:—

$$\frac{\cdot૧\times\cdot૧\times\cdot૧+\cdot૦૧+\cdot૦૧\times\cdot૦૧}{\cdot૨\times\cdot૨\times\cdot૨+\cdot૦૨+\cdot૦૨\times\cdot૦૨}$$

$\cdot૧\times\cdot૧\times\cdot૧=\cdot૦૦૧$ } $\cdot૦૧\times\cdot૦૧=\cdot૦૦૦૧$ } $\cdot૦૦૧+\cdot૦૧+\cdot૦૦૦૧=\cdot૦૧૧૧$ } $\cdot૨\times\cdot૨\times\cdot૨=\cdot૦૦૮$ } $\cdot૦૨\times\cdot૦૨=\cdot૦૦૦૪$ } $\cdot૦૦૮+\cdot૦૨+\cdot૦૦૦૪=\cdot૦૨૮૪$ } $\frac{૧૧૧}{૧૦૦૦૦}\times\frac{૧૦૦૦૦}{૨૮૪}=\frac{૧૧૧}{૨૮૪}$ જવાબ.

૨. એક મંડળી રૂપીઆ ૫૭૫૩-૨ આનાની રકમ એકઠી કરે છે; તેમ કરવામાં મંડળીનો દરેક માણસ મંડળીમાં જેટલા માણસ છે તેટલી પાઇ ભરે છે; તો મંડળીમાં કેટલા માણસ છે?

૫૭૫૩ રૂપીઆ ૨ આનાની પાઇઓ કરી તેનું વર્ગમૂળ કાઢવું. રકમમાં ૧ પાઇ વધારે ગણી લેવાથી જવાબ પૂરો આવી રહે છે માટે ૧ પાઇ વધારે ગણવી. જવાબ ૧૦૫૧ માણસ.

૩. ૩ માસ પછી પાકવાની રૂપીઆ ૧૫૭૮।। ની હુંડીનું હુંડીઆમણ રૂપીઆ ૧૫૬। પડે તો વ્યાજનો દર શો?

૧૫૭૮।। વ્યાજ મુદ્દલ—૧૫૬। વ્યા ૪=૧૫૬૨૫ મુદ્દલ.

૧૫૬૨૫ મુદ્દલ : ૧૦૦ મુદ્દલ } ૩ માસ : ૧૨ માસ }	:: ૧૫૬। વ્યાજ=૪ ટકા વ્યાજનો દર.

૪ ૧૨ પુરૂષ અથવા ૨૦ સ્ત્રીઓ દરરોજ ૮ કલાક કામ કરીને ૫૦૦ ઘનફુટ ખાઈ ૩૦ દિવસમાં ખોદે છે તો ૬ પુરૂષ અને ૩૦ સ્ત્રીઓ દરરોજ ૧૦ કલાક કામ કરીને ૧૨૦૦ ઘનફુટ ખાઈ કેટલા દિવસમાં ખોદશે ?

૧૨ પુરૂષ : ૬ પુરૂષ :: ૨૦ સ્ત્રી=૧૦ સ્ત્રી+૩૦ સ્ત્રી=૪૦ સ્ત્રી બીજી વખત થઈ.

૪૦ સ્ત્રી	: ૨૦ સ્ત્રી	:: ૨૦ દિવસ=૧૯$\frac{૧}{૫}$ દિવસ. જવાબ
૧૦ કલાક	: ૮ કલાક	
૫૦૦ ઘનફુટ	: ૧૨૦૦ ઘનફુટ	

૫. એક વસ્તુ રૂપીઆ ૨૨। માટે વેચવાથી સેંકડે ૧૧ ટકા ખોટ જાય છે તો સેંકડે ૨૦ ટકા નફો લેવાને માટે તે વસ્તુ કેટલે વેચવી.

૧૦૦–૧૧=૮૯ ઉપજે. ૮૯ ઉપજે : ૨૨$\frac{૧}{૪}$ ઉપજે : ૧૦૦ રૂપીઆ મૂળ કીંમત=૨૫ રૂપીઆની વસ્તુ ૧૦૦ રૂપીઆ . ૨૫ રૂ :: ૧૨૦ ઉપજે=૩૦ રૂપીએ વેચવી. જવાબ.

૧૯૨૨

૧. $\sqrt{૨}$ અને $\sqrt{૩}$ એ બેમાં કઈ સંખ્યા કેટલી મોટી છે તે લખો.

પહેલી સંખ્યાનું વર્ગમૂળ કાઢયું તો ૧.૪૧૪૨૧ આવ્યું અને બીજી સંખ્યાનું વર્ગમૂળ કાઢયું તો ૧.૭૩૨૦૫ આવ્યું. આ બન્નેની બાદબાકી કરવાથી જણાય છે કે બીજી સંખ્યા .૩૧૭૮૪ જેટલી મોટી છે.

૨. એક દુકાનદાર ૬ મહીનાને વાયદે જેટલો માલ આપે છે તેટલાની કીંમત આજે રોકડી આપવાથી $\frac{૧}{૧૦}$ જેટલો માલ વધારે આપે છે, તો વ્યાજનો દર કેટલો ?

રકમ ઉપરથી જણાય છે કે ૬ મહીનાનું ૧ રૂપીઆનું ૧/૬૦ વ્યાજ હશે તો વ્યાજનો દર કાઢવા માટેઃ—

૧ મુદ્દલ : ૧૦૦ મુદ્દલ }
૬ માસ : ૧૨ માસ } :: ૧/૬૦ વ્યાજ=૨૦ ટકા વ્યાજનો દર. જવાબ.

૩. એક કંટ્રાકટરે ૪૦ અઠવાડીઆમાં ૫૮½ માઇલ રેલવેની સડક બાધવાનું માથે લીધું, અને તે કામપર ૨૧૬૦ માણુસ વળગાડયાં. ૧૩ અઠવાડીઆની આખરે ૧૫½ માઇલ સડક બધાઇ રહી તો કેટલાં માણુસ કમી કરવાથી નીમેલે વખતે કામ પૂરૂં થશે?

૨૧૬૦ માણુસોએ ૧૩ અઠવાડીઆંમાં ૧૯½ માઇલ સડક બાંધી તો બાકીની ૩૯ માઇલ સડક બાકીનાં ૨૭ અઠવાડીઆંમાં બાધવા કેટલાં માણુસ જોઇશે તે કાઢવા માટેઃ—

૨૭ અઠ. : ૧૩ અઠ. }
૩૯/૨ માઇલ : ૩૯ માઇલ } :: ૨૧૬૦ માણુસ=૨૦૮૦

૨૦૮૦ માણુસ જોઇએ અને ૨૧૬૦ માણુસ છે માટે ૨૧૬૦ −૨૦૮૦=૮૦ માણુસ કમી કરવાં.

૪. એક માણુસ પાસે ૫૦૦૦ રૂપીઆ છે, તેમાંથી તે ૮૦ ના ભાવની ૪ ટકાની લોન ખરીદે છે તેમજ ૯૦ ના ભાવના ૪¼ ટકાના શેર પણુ થેાડાક ખરીદે છે, તેમ કરતાં લોનનું વ્યાજ, શેરના વ્યાજ કરતાં વધારે ઉપજે છે, તો તેણે લોન કેટલા રૂપીઆની અને શેર કેટલાના લીધા?

લોનમા શેર કરતાં વ્યાજમાં રૂપીઆ ૭૫ વધારે ઉપજે છે તો વધારે વ્યાજ લેવા લોનમાં કેટલા રૂપીઆ વધારે રોકવા તે કાઢવા સારૂ—

૪ વ્યાજ : ૭૫ વ્યાજ :: ૮૦ રૂપીઆ=૧૫૦૦ રૂપીઆ શેર

કવા. ૫૦૦૦−૧૫૦૦=૩૫૦૦ રૂપીઆ લોન તથા શેર બન્નેમાં એવી રીતે વહેંચવા કે જેથી બન્નેનું વ્યાજ સરખું આવે. ધારોકે લોન લેવામાં ૮૦ રૂપીઆ રોકીએ છીએ તો ૪ વ્યાજ આવશે માટે શેરમાં પણ ૪ વ્યાજ લેવુંજ જોઇએ તો ૪ વ્યાજ ઉપજાવવા માટે $\frac{૧૭}{૪}$ વ્યાજ : ૪ વ્યાજ :: ૯૦ રૂપીઆ=$\frac{૧૪૪૦}{૧૭}$ રૂપીઆ શેરમાં રોકવા જોઇએ અને લોનમાં ૮૦ રૂપીઆ રોકયા છે તો બન્નેમાં થઇને ૮૦+$\frac{૧૪૪૦}{૧૭}$=$\frac{૨૮૦૦}{૧૭}$ રૂપીઆ લોન તથા શેરમાં થઇને રોકવાના હોય તો લોનમાં ૮૦ અને શેરમાં $\frac{૨૮૦૦}{૧૭}$ રૂપીઆ રોકવા જોઇએ કે જેથી બન્નેમાં સરખું વ્યાજ આવે પણ રોકવાના છે રૂપીઆ ૩૫૦૦ માટે:—

$\frac{૨૮૦૦}{૧૭}$ રૂપીઆ : ૩૫૦૦ રૂપીઆ :: ૮૦ રૂપીઆ=૧૭૦૦ રૂપીઆ લોનમાં રોકવા પણ ૧૫૦૦ રૂપીઆ, ૭૫ રૂપીઆ વ્યાજના વધારાના ઉપજાવવા રોકવાના છે એટલે બધા થઇને ૧૭૦૦+૧૫૦૦ =૩૨૦૦ રૂપીઆ લોનમાં રોકવા અને ૫૦૦૦−૩૨૦૦=૧૮૦૦ રૂ. શેરમાં રોકવા.

જવાબ. ૩૨૦૦ લોનમાં. ૧૮૦૦ શેરમાં.

૫. એક વેપારી ૨૦૦ રતલ ચાહ ખરીદે છે, તેમાંથી ૧૮૦ રતલ ચાહ, બધી ચાહની જે કીંમત બેઠેલી તેટલી કીંમતે તે વેચે છે અને બાકીની ૨૦ ટકા નફેથી વેચે છે તો તેને એકંદર કેટલા ટકા નફો થયો ?

ધારોકે ૨૦૦ રતલ ચાહના ૨૦૦ રૂપીઆ બેઠા તો ૧૮૦ રતલના ૨૦૦ રૂપીઆ ઉપજ્યા હશે. ૨૦૦−૧૮૦=૨૦ રતલ ચાહ રહી તે રૂપીઆ ૨૦ ની છે. તેના કેટલા ઉપજ્યા તે કાઢવા માટે

૧૦૦ રૂપીઆ : ૨૦ રૂપીઆ :: ૧૨૦ રૂપીઆ=૨૪ રૂપીઆ ઉપજ્યા. તે કુલ ૨૦૦ રૂપીઆ ઉપર નફો છે માટે સેંકડે કેટલો નફો પડે તે કાઢવા માટે ૨૦૦ રૂપીઆ : ૧૦૦ રૂપીઆ :: ૨૦ રૂપીઆ નફો=૧૦ ટકા સેંકડે નફો.

પ્રાવેશિક પરીક્ષા.

૧૯૦૫

૧. લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય એટલે શું તે દૃષ્ટાંત આપીને સમજાવો. અપૂર્ણાંકમાં તેનો શો અને શા માટે ઉપયોગ કરવામાં આવેછે?

બે કે વધારે સંખ્યાઓનો નાનામાં નાનો સાધારણ ભાજ્ય તેને **લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય** કહે છે. અપૂર્ણાંકમાં સરવાળા અને બાદબાકી કરતી વખતે અપૂર્ણાંકના લઘુતમ સમછેદ કરવામાં તેનો ઉપયોગ થાય છે.

નીચેનાનો જવાબ કહો:—

$\frac{\frac{૧}{૫}+૪\frac{૨}{૫}\times\frac{૧}{૭}}{\frac{૨}{૩}+\frac{૩}{૭}\div૫\frac{૧}{૩}}$ના (૩. $\dot{૨}૮૫૭૧\dot{૪}+૧\frac{૧}{૮}\times\frac{૧}{૭}$)$-\frac{૭}{૨૯}\times\frac{૫}{૩}$

$\frac{૨૨}{૫}\times\frac{૧}{૭}=\frac{૨૨}{૩૫}$ } $\frac{૧}{૫}+\frac{૨૨}{૩૫}=\frac{૨૯}{૩૫}$ } $\frac{૩}{૭}\times\frac{૩}{૧૬}=\frac{૯}{૧૧૨}$ } $\frac{૨}{૩}+\frac{૯}{૧૧૨}=\frac{૨૫૧}{૩૩૬}$ } $\frac{૨૯}{૩૫}\times\frac{૩૩૬}{૨૫૧}=\frac{૧૩૯૨}{૧૨૫૫}$ } $૩\frac{૨૮૫૭૧૪}{૯૯૯૯૯૯}=\frac{૨૩}{૭}$ } $૧\frac{૧}{૮}\times\frac{૧}{૭}=\frac{૬૭}{૫૬}$ } $\frac{૨૩}{૭}+\frac{૬૭}{૫૬}=\frac{૨૫૧}{૫૬}$ } $\frac{૭}{૨૯}\times\frac{૫}{૩}=\frac{૩૫}{૮૭}$ } $\frac{૧૩૯૨}{૧૨૫૫}\times\frac{૨૫૧}{૫૬}\times\frac{૮૭}{૩૫}=\frac{૧૫૧૩૮}{૧૨૨૫}=૧૨\frac{૪૩૮}{૧૨૨૫}$ જવાબ.

૨ **અ** એકલો એક કામ ૨૪ દિવસમાં અને **અ** અને **બ** એકઠાં ૧૫ દિવસમાં કરી શકે છે. **ક**ની મદદથી તે કામ ૧૨ દિવસમાં પુરૂં કર્યું. તે કામ માટે તેમને રૂ. ૨૪ મળ્યા. શી રીતે વહેંચી લેવા?

૧૫ દિ. : ૧૨ દિ. :: ૧ કામ=$\frac{૪}{૫}$ કામ **અ** અને **બ** એ કર્યું અને બાકીનું ($૧-\frac{૪}{૫}$) $=\frac{૧}{૫}$ કામ **ક** એ કર્યું **અ** ૨૪ દિવસમાં ૧ કામ

કરે છે માટે ૧૨ દિવસમાં $\frac{૧}{૨}$ કામ તેણે કર્યું હતે. $\frac{૪}{૫}-\frac{૧}{૨}=\frac{૩}{૧૦}$ કામ બ એ કર્યું હશે. ૧ કામ : $\frac{૧}{૨}$ કામ :: ૨૪રૂ =૧૨૨. અ ને મળે. ૧ કામ : $\frac{૩}{૧૦}$ કામ :: ૨૪રૂ $=\frac{૩૬}{૫}=૭\frac{૧}{૫}$રૂ. બને મળે. ૧ કામ : $\frac{૧}{૫}$ કામ :: ૨૪રૂ.$=\frac{૨૪}{૫}=૪\frac{૪}{૫}$ રૂ કને મળે.

૩. ૩ અને ૪ ની વચ્ચે ઘડીઆળના કાંટા એકઠા થયા ત્યારે કેટલો વખત થયેા હશે ?

પૂરેપૂરા ત્રણ વાગ્યા ત્યારે બન્ને કાંટા વચ્ચે ૧૫ મિનિટનું અંતર હશે. ૬૦–૫=૫૫ મિનિટનુ અંતર ભાગવા માટે ૬૦ મિનિટ ચાલવું પડે માટે ૫૫ મિ. : ૧૫ મિ :: ૬૦ મિ $=\frac{૧૮૦}{૧૧}=૧૬\frac{૪}{૧૧}$ મિનિટ. જવાબ. ૩ ઉપર ૧૬$\frac{૪}{૧૧}$ મિનિટ.

૪. એક માણસે ૩ ટકાના વ્યાજવાળી લોન ૮૭॥ ના ભાવમાં વેચીને તે પૈસા ૧૦૫ ભાવની ૪॥ ટકાના વ્યાજવાળી લોનમાં રોકયા, તેથી તેને વાર્ષિક વ્યાજમાં રૂ. ૬૭॥ નેા વધારેા થયેા. ત્રણ ટકાવાળી તેની પાસે કેટલી લોન હતી ?

ધારેા કે તે માણસ પાસે ૧૦૦ રૂ. ની લેાન હતી તેથી તેને ૩ ટકા વ્યાજ આવતું હશે. હવે તે લેાન વેચી ત્યારી તેને ૮૭$\frac{૧}{૨}$ રૂ. ઉપજ્યા. તેની ૧૦૫ ના ભાવની ૪$\frac{૧}{૨}$ વ્યાજની લેાન લેવાથી તેને ૧૦૫ : ૮૭$\frac{૧}{૨}$: : $\frac{૧૫}{૪}=૩\frac{૩}{૪}$ રૂ વ્યાજ આવે. પહેલાં રૂ. ૩ વ્યાજ આવતું હતું એટલે ૩ાાા–૩=૦ાાા વધારે વ્યાજ આવ્યું. $\frac{૩}{૪}$ વ્યાજ : ૬૭$\frac{૧}{૨}$ વ્યાજ :: ૧૦૦ લેાન=૭૦૦૦ રૂ. ની લેાન.

૫ એક ઘેાડેા ૧૩૩રૂ. વેચતાં ૨૪ ટકા ખેાટ ગઈ. તેજ ઘેાડેા જો રૂ. ૨૦૦ માટે વેચ્યેા હેાત તેા કેટલો નફેા થાત ?

સેંકડે ૨૪ ટકા ખેાટ ગઇ એટલે ૧૦૦ ના માલના ૧૦૦–૨૪ =૭૬રૂ. ઉપજ્યા. ૭૬ ઉપજ્યા : ૧૩૩ ઉપજ્યા :: ૧૦૦ નેા ઘેાડેા=

૧૭૫ રૂ. નો ઘોડો હશે તેના રૂ ૨૦૦ ઉપજે છે માટે ૨૦૦−૧૭૫ =૨૫ રૂ. નફો

૬. કોઈ રકમ ૩ ટકા લેખે વ્યાજે મૂકીએ તો તેની રાશ ૩ વરસમાં રૂ. ૩૭૯૩−૧૪−૦ થાય ? ચાર વરસમાં કેટલી થાય ?

૧૦૦રૂ. નું ૩ વરસમાં ૩ ટકા લેખે ૯ વ્યાજ થાય+૧૦૦ મુદલ =૧૦૯ વ્યા. મુ. થાય ૧૦૯ વ્યા. મુ. : $\frac{૨૯૭૯૬૧}{૮}$ વ્યા. મુ. :: ૧૦૦ મુદલ=૩૪૧૧$\frac{૭૭}{૧૯૮}$ મુદલ. ૪×૩=૧૨ વ્યાજ+૧૦૦મુદલ=૧૧૨ વ્યા મુ. ૧૦૦ મુદલ: ૩૪૧૧$\frac{૭૭}{૧૯૮}$ મુદલ :: ૧૧૨ વ્યા.મુ.=૩૮૨૧$\frac{૪૦}{૧૦૯}$ વ્યા.મુદલ.

૭. એક હુંડીનો ૩ ટકા લેખે ૮ માસની મુદતનો વટાવ કાપતા વાસ્તવિક રીતે કાપવાનો આંકડો રૂ ૧૧૭−૧૦−૪$\frac{૪}{૫}$ થાયછે. હુંડી કેટલાની ? વેપારીની રીતે ગણતાં કેટલો વધારો થાય ?

૧૦૦રૂ.નું ૩ ટકા લેખે ૮ માસનું રૂ ૨ વ્યાજ થયું માટે ૧૦૦+૨ =૧૦૨રૂ ની હુંડી હોયતો વાસ્તવિક રીતે રૂ. ૨ કાપવાના થાય. ૨ કાપવા : $\frac{૭૯૦૬૧}{૬૭૨}$ કાપવાના :: ૧૦૨ની હુંડી=૬૦૦૦$\frac{૩૭}{૯૬૪}$રૂ.ની હુંડી.

વેપારીની રીતે ૧૦૦રૂ. એ ૨રૂ. કાપવાના થાય માટે૧૦૦રૂ. ૬૦૦૦$\frac{૩૭}{૯૬૪}$ રૂ. :: ૨ કાપવાના=$\frac{૧૩૪૪૦૩૭}{૯૬૪૦૦}$ રૂ. કાપવાની રકમ $\frac{૧૩૪૪૦૩૭}{૯૬૪૦૦}$−$\frac{૭૯૦૬૧}{૬૭૨}$=$\frac{૭૯૦૬૧}{૩૩૬૯૦૦}$ વેપારીની રીતે કાપવાના વધારે થાય.

૮. એક હોડી સામે પૂરે ૨, અને નદીની ગતિની દિશામાં દર કલાકે ૮ માઇલ જઈ શકે છે, તેને અથીબ સુધી જઇને આવતાં ૨૨॥ કલાક લાગે છે. નદીનો વેગ દર કલાકે કેટલો અને અથીબ સુધીનું કેટલું અંતર ?

૨ માઇલ હોડી−પ્રવાહનો વેગ } સરવાળો કર્યો.
૮ „ હોડી+પ્રવાહનો વેગ }

૧૦ માઇલ ૨ હોડીનો વેગ માટે ૧૦÷૨=૫ માઇલ હોડીનો વેગ અને ૮−૫=૩ માઇલ પ્રવાહ અથવા નદીનો વેગ

ધારોકે अ થી ब સુધી ૧ માઇલનું અંતર છે તો પ્રવાહ સાથે જતાં $\frac{૧}{૮}$ કલાક અને પ્રવાહ સામે આવતાં $\frac{૧}{૨}$ કલાક લાગશે. એટલે કુલ $\frac{૧}{૮}+\frac{૧}{૨}=\frac{૫}{૮}$ કલાક લાગશે માટે $\frac{૫}{૮}$ કલાક : $\frac{૪૫}{૨}$ કલાક :: ૧ માઇલ =૩૬ માઇલ अ ને ब વચ્ચેનું અંતર.

૧૯૦૬

૧. નીચેના અપૂર્ણાંકનું સાદું રૂપ શોધી કાઢો:—

$$\frac{·૧×·૧×·૧+·૦૧×·૦૧×·૦૧}{·૨×·૨×·૨+·૦૨×·૦૨×·૦૨}$$

·૧×·૧×·૧=·૦૦૧ } ·૦૧×·૦૧×·૦૧=·૦૦૦૦૦૧ } ·૦૦૧+ ·૦૦૦૦૦૧=·૦૦૧૦૦૧ } ·૨×·૨×·૨=·૦૦૮ } ·૦૨×·૦૨×·૦૨= ·૦૦૦૦૦૮+·૦૦૮=·૦૦૮૦૦૮ } ·૦૦૧૦૦૧÷·૦૦૮૦૦૮=·૧૨૫ જવાબ

૨. એક માણસ અમુક કામ અમુક મુદતમાં કરવાનું માથે લે છે અને તેને માટે ૧૫ માણસ કામે લગાડે છે ને તેઓ દરરોજ ૯ કલાક કામ કરે છે. જ્યારે મુકરર કરેલા વખતનો $\frac{૨}{૩}$ વહી જાય છે. ત્યારે એમ માલમ પડે છે કે $\frac{૩}{૫}$ કામ થયું છે. જો ૩ વધારે માણસોને તે હવે કામે લગાડે તો આખું કામ મુકરર કરેલા વખતમાં પુરૂ કરવા માટે તે બધા માણસોએ દરરોજ કેટલા કલાક કામ કરવું જોઇએ?

પ્રથમ ૧૫ માણસ હતાં તે હવે ૧૮ માણસ થયાં $\frac{૨}{૩}$ વખતમાં $\frac{૩}{૫}$ કામ થયું માટે બાકીના $\frac{૧}{૩}$ વખતમાં $\frac{૨}{૫}$ કામ કરવાનું રહ્યું માટે.

૧૮ મા. : ૧૫ મા.
$\frac{૩}{૫}$ કામ : $\frac{૨}{૫}$ કામ
$\frac{૧}{૩}$ વખત : $\frac{૨}{૩}$ વખત } :: ૯ કલાક=૧૦ કલાક જવાબ.

૩. સાદા વ્યાજ પ્રમાણે અમુક રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૨ વરસમા ૫૦૫.૨ રૂપીઆ ને ૪ વરસમાં ૫૮૯.૪ રૂપીઆ થાય છે, તો તે રકમ તેમજ વ્યાજનો દર શોધી કાઢો.

૫૮૯.૪−૫૦૫.૨=૮૪.૨ બે વર્ષનું વ્યાજ. ૫૦૫.૨−૮૪.૨=૧૨૧ રૂપીઆ મુદ્દલ.

૪૨૧ મુદ્દલ : ૧૦૦ મુદ્દલ } :: $\frac{૮૪૨}{૧૦}$ રૂપીઆ વ્યાજ=૧૦
૨ વર્ષ : ૧ વર્ષ } ટકા વ્યાજનો દર.

૪. એક માણસ ૧૦૮૬૪ રૂપીઆની ૪ ટકાની ૧૧૧$\frac{૩}{૪}$ ના ભાવની લોન લે છે, અને તે લોનનો ભાવ ૧૧૩ થાય છે ત્યારે વેચી નાંખી ૯૬$\frac{૩}{૪}$ ના ભાવની ૩ ટકાની લોન લે છે, આ લેવડ દેવડમા દલાલને સેકડે $\frac{૧}{૪}$ દલાલી આપવી પડે છે, તો તેની વાર્ષિક આવકમા શો ફેરફાર થશે?

૧૧૧$\frac{૩}{૪}$ ભાવ+$\frac{૧}{૪}$=૧૧૨ રૂ. બેસે ત્યારે ૧૦૦ ની લોન આવે માટે ૧૧૨ રૂપીઆ : ૧૦૮૬૪ રૂપીઆ :: ૧૦૦ લોન=૯૭૦૦ ની લોન આવી. ૧૦૦ લોન : ૯૭૦૦ લોન :: ૪ વ્યાજ=૩૮૮ વ્યાજ ૧૧૩ ભાવ-$\frac{૧}{૪}$ દલાલી=૧૧૨$\frac{૩}{૪}$ રૂપીઆ ઉપજે. ૧૦૦ લોન : ૯૭૦૦ :: ૧૧૨$\frac{૩}{૪}$ રૂપીઆ ઉપજે=$\frac{૪૩૭૪૭}{૪}$ રૂપીઆ ઉપજે. ૯૬$\frac{૩}{૪}$ ભાવ+$\frac{૧}{૪}$ દલાલી=૯૭ રૂપીઆ આપે ત્યારે ૧૦૦ ની લોન આવે અને ૩ વ્યાજ ઉપજે માટે ૯૭ રૂપીઆ : $\frac{૪૩૭૪૭}{૪}$ :: ૩ વ્યાજ =૩૩૮$\frac{૧}{૪}$ વ્યાજ. ૩૮૮−૩૩૮$\frac{૧}{૪}$=૪૯$\frac{૩}{૪}$ વ્યાજમાં ફેરફાર.

૫. એક માણસે એક ઘોડો ખરીદી ૧૦ ટકાની ખોટે તે વેચી નાંખ્યો; જો તેના ૯૦ રૂપીઆ વધારે ઉપજ્યા હોત તો ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા નફો થાત તો ઘોડાની મૂળ કીંમત શી?

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા ૧૯૦૦ ની સાલનો સવાલ ૧ લો જુઓ. જવાબ. ૪૦૦ રૂપીઆ.

૧૯૦૭

૧. $\frac{૩+૪}{૭+૯}$ એ $\frac{૩}{૭}$ થી વધારે અને $\frac{૪}{૯}$ થી ઓછા છે એમ સિદ્ધ કરો.

$\frac{૩+૪}{૭+૯}=\frac{૭}{૧૬}$ } $\frac{૭}{૧૬}$ અને $\frac{૩}{૭}$ ની બાદબાકી કરવાથી જણાય છે કે $\frac{૧}{૧૧૨}$ જેટલી $\frac{૭}{૧૬}$ રકમ મોટી છે. $\frac{૪}{૯}$ અને $\frac{૭}{૧૬}$ ની બાદબાકી કરવાથી જણાય છે કે $\frac{૧}{૧૪૪}$ જેટલી $\frac{૭}{૧૬}$ રકમ ઓછી છે.

૨. એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૨૨, ૮૮, ૧૩૨ અને ૧૯૮ એ ભાગવાથી દરેક ભાગાકારમાં ૭ શેષ રહે.

૨૨, ૮૮, ૧૩૨ અને ૧૯૮ નો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કાઢી તેમાં ૭ શેષ ઉમેરવા. જવાબ. ૭૯૯.

૩. એક દેવાળીઆની મિલકત તપાસતાં માલમ પડ્યું કે ૯૫૬૦ પૌન્ડ ૫ શિલિંગ રોકડા છે. ૧૨૦૦ પૌન્ડના શેર છે, જેની બજાર કીંમત ૧૦૭$\frac{૩}{૪}$ લેખે છે; અને ૩૨૨૫ પૌન્ડની એક વટાવવાની હુંડી છે જે ૪ ટકા લેખે ૪ મહીને પાકવાની છે. તેનું દેવું ૨૫૦૧૪ પૌન્ડ છે તો પોતાના લેણદારોને તે દેવાળીઓ શા પ્રમાણે આપી શકશે?

તે માણસે ૧૨૦૦ પૌન્ડના શેર ૧૦૭$\frac{૩}{૪}$ ના ભાવથી વેચ્યા તેથી તેને ૧૦૦ શેર : ૧૨૦૦ શેર :: ૧૦૭$\frac{૩}{૪}$=૧૨૯૩ પૌન્ડ ૧૦ શિલિંગ ઉપજ્યા. ૩૨૨૫ પૌન્ડની હુંડી હમણાં વટાવીએ તો $\frac{૪\times૪}{૧૨}$ =૧$\frac{૧}{૩}$ બાજ+૧૦૦ મુદ્દલ=૧૦૧$\frac{૧}{૩}$ બાજ મુદ્દલ : ૩૨૨૫ બા. મુ. :: ૧૦૦ મુદ્દલ=૩૧૮૨ પૌન્ડ ૧૧ શિલિંગ ૩$\frac{૧૫}{૧૯}$ પેન્સ તરત મળે.

૯૫૬૦ પેાન્ડ+૧૨૯૧ પેાન્ડ ૧૦ શિલિંગ+૩૧૮૨ પેાન્ડ ૧૧ શિ. લિંગ ૩$\frac{૧૫}{૬૯}$ પેન્સ=૧૪૦૩૪ પેા. ૬ શિલિંગ ૩$\frac{૧૫}{૬૯}$ પેન્સ=$\frac{૨૬૬૬૨૨}{૬૯}$ કુલ દેવાળીઆ પાસે હશે તેમાં તેને ૨૫૦૧૪ પેાન્ડનું દેવું પતાવવું છે માટે ૨૫૦૧૪ પેાન્ડ : ૧ પેાન્ડ :: $\frac{૨૬૬૬૨૨}{૬૯}$ પેાન્ડ=૦ પેાન્ડ ૧૧ શિલિંગ ૨$\frac{૫૦૬૦૬}{૭૯૨૬૬}$ પેન્સ દર પેાન્ડે આપી શકે.

૪. $\frac{૧૦૦૦૨૦૦૧}{૧૦૦૦૦૦૦૦}$ નું વર્ગમૂળ કાઢેા.

$\frac{૧૦૦૦૨૦૦૧}{૧૦૦૦૦૦૦૦}$=૧.૦૦૦૨૦૦૧ નું વર્ગમૂળ કાઢયું તેા ૧.૦૦૦૧

જવાબ. ૧.૦૦૦૧

૫. રૂ. ૧૩૦૦ કેટલે ટકે વ્યાજે મૂકયા હેાય તેા ૧૫ મહીના-માં રૂપીઆ ૧૩૮૧-૪-૦ થાય ?

રૂ. ૧૩૮૧-૪-૦ વ્યા. મુદ્દલ-૧૩૦૦રૂ મુદ્દલ=૮૧-૪-૦ વ્યાજ

$\left.\begin{matrix}\text{૧૩૦૦મુદ્દલ : ૧૦૦મુદ્દલ} \\ \text{૧૫ મહીના : ૧૨ મહીના}\end{matrix}\right\}$ :: ૮૧ રૂ.૪આ.=૫ટકાવ્યા. નેાદર

૬. એક માણસે ૫૦૦૦રૂ. બેંકમાંથી ઉપાડીને ૬ ટકાના મ્યુ-નિસિપલ ડીબેંચરમાં ૧૦૩$\frac{૧}{૨}$ને ભાવે રેાકયા. જો બેંકનું વ્યાજ ૫$\frac{૧}{૨}$ ટકા હેાય તેા તેની આવકમાં શેા ફેરફાર થશે ?

૧૦૦રૂ. : ૫૦૦૦રૂ. :: ૫$\frac{૧}{૨}$ વ્યાજ=૨૭૫રૂા વ્યાજ. $\frac{૨૦૭}{૨}$રૂ. : ૫૦૦૦રૂ. :: ૬ વ્યાજ=૨૮૯$\frac{૫૧}{૬૯}$ વ્યાજ. ૨૮૯$\frac{૫૧}{૬૯}$-૨૭૫=૧૪$\frac{૫૧}{૬૯}$ મ્યુનિ-સિપલ ડીબેંચર લેવામાં ફાયદેા.

૧૯૦૮

૧. અમુક બે સંખ્યાઓનેા લઘુત્તમ ૨૦૭૯ અને ગુરૂભાજક ૨૭ છે; હવે તે બેમાંની એક સંખ્યા ૧૮૯ છે તેા બીજી સંખ્યા શેાધી કાઢેા.

લઘુતમ સાધારણ ભાજ્યને દઢભાજકે ગુણવાથી બે સંખ્યાનો ગુણાકાર આવે તેને એક સંખ્યાએ ભાગવાથી બીજી સંખ્યા નીકળે.

૨૦૭૯×૨૭÷૧૮૯=૨૯૭ બીજી સંખ્યા.

૨. બે માણસો ૧$\frac{૧}{૩}$ ગિની માટે એક કામ કરવાનું માથે લેછે. તેમાનો એક જણ એકલો તે કામ ૭ દિવસમાં અને બીજો તે કામ એકલો ૮ દિવસમાં કરી શકે એમ છે. પણ એક છોકરાની મદદ લેઇને તે કામ તેમણે ૩ દિવસમાં પુરૂં કર્યું; તો તે પૈસા તેમણે કેવી રીતે વહેંચી લેવા ?

પહેલા માણસે ૩ દિવસમાં $\frac{૩}{૭}$ કામ કર્યું બીજાએ ૩ દિવસમાં $\frac{૩}{૮}$ કામ કર્યું, એટલે તે બન્ને જણે થઇને $\frac{૩}{૭}+\frac{૩}{૮}=\frac{૪૫}{૫૬}$ કામ કર્યું. ૧$-\frac{૪૫}{૫૬}=\frac{૧૧}{૫૬}$ કામ છોકરે કર્યું. ૧$\frac{૧}{૩}$ ગીની=૨૮ શિલિંગ થઈ. ૧ કામ : $\frac{૩}{૭}$ કામ :: ૨૮ શિલિંગ=૧૨ શિલિંગ. પહેલા માણસને. ૧ કામ : $\frac{૩}{૮}$ કામ : ૨૮ શિલિંગ=૧૦$\frac{૧}{૨}$ શિલિંગ બીજા માણસને. ૧ કામ : $\frac{૧૧}{૫૬}$ :: ૨૮ શિલિંગ=૫$\frac{૧}{૨}$ શિલિંગ છોકરાને મળે

૩. એક માણસે પોતાની આવક ઉપર દર પૌન્ડે ૬ પેન્સ લેખે આવક વેરો ભર્યો. પછી જે બાકી રહ્યું તેનો $\frac{૫}{૬}$ ખરચ કર્યો અને ૧ મિત્રને ૪૦ પૌન્ડ ઉછીના આપ્યા, પછી તેની પાસે આવકનો માત્ર $\frac{૧}{૧૦}$ રહ્યો તો તેની આવક કેટલી ?

ધારોકે તે માણસની આવક ૧ પૌન્ડ છે, તેમાંથી ૬ પેન્સ કરના જશે એટલે ૧ પૌન્ડ$-\frac{૬}{૨૪૦}=\frac{૨૩૪}{૨૪૦}=\frac{૩૯}{૪૦}$ બાકી રહ્યા, $\times\frac{૫}{૬}=\frac{૧૩}{૧૬}$ ખરચ કર્યો $\frac{૩૯}{૪૦}-\frac{૧૩}{૧૬}=\frac{૧૩}{૮૦}$ બાકી રહ્યા તેમાંથી મિત્રને આપતાં $\frac{૧}{૧૦}$ રહે છે તે બાદ કરીએ તો બાકીના મિત્રને આપી દીધા હશે માટે $\frac{૧૩}{૮૦}-\frac{૧}{૧૦}=\frac{૫}{૮૦}=\frac{૧}{૧૬}$ મિત્રને આપ્યા હશે પણ હિસાબમાં ૪૦ પેાન્ડ મિત્રને આપ્યા કહે છે, માટે $\frac{૧}{૧૬}$ પેાન્ડ : ૪૦ પેાન્ડ :: ૧ પૌન્ડ આવક=૬૪૦ પૌન્ડ આવક.

૪. અમુક રકમની સાદે વ્યાજે ત્રણ વર્ષમાં રાશ ૪૧૪ પૌન્ડ ૭ શિલિંગ ૬ પેન્સ થાય છે અને તેજ દરે ૫ વર્ષમાં રાશ ૪૪૦ પૌન્ડ ૧૨ શિલિંગ ૬ પેન્સ થાય છે તો મુદલ અને વ્યાજ નો દર શોધી કાઢો.

પ્રાવેશિક પરીક્ષા સને ૧૯૦૬ ના સવાલ ૩ જા પ્રમાણે.

૩૭૫ પૌન્ડ મુદલ. ૩½ ટકા વ્યાજનો દર.

૫. ૯૪½ ને ભાવે ૩ ટકાની લોન લેવામાં એક જણ ૧૨૬૦૦ રૂપીઆ રોકે છે. ૬ માસ પછી વ્યાજ લઇ તે લોન વેચી દેછે, વ્યાજ સુદ્ધાં તેની થાપણ મૂકેલી રકમમાં ૬૫૦ રૂપીઆનો વધારો થાય છે તો લોન વેચતી વખત તેનો ભાવ શુ હશે?

૯૪½રૂ. : ૧૨૬૦૦રૂ. :, ૧૦૦ લોન=$\frac{૪૦૦૦૦}{૩}$ની લોન આવી,

૧૦૦ લોન : $\frac{૪૦૦૦૦}{૩}$ લોન } :: ૩ વ્યાજ=૨૦૦ વ્યાજ
૧ વરસ : ½ વરસ } આવ્યું.

કુલ ૬૫૦ રૂપીઆ વધારે ઉપજ્યા છે તેમાથી ૨૦૦ રૂપીઆ વ્યાજના બાદ કર્યા તો ૬૫૦−૨૦૦=૪૫૦ રૂપીઆ લોનમાં વધારે ઉપજ્યા, એટલે ૧૨૬૦૦+૪૫૦=૧૩૦૫૦ રૂપીઆ ઉપજ્યા. $\frac{૪૦૦૦૦}{૩}$: ૧૦૦ :: ૧૩૦૫૦=૯૭⅞ લોનનો ભાવ

૬. એક વેપારી ાાા રૂપીએ રતલના ભાવથી જેટલા રૂપી આની ચાહ લાવે છે, તેટલાજ રૂપીઆની ૧ રૂપીએ રતલની લાવે છે, પછી બેઉ ચાહનું મિશ્રણ કરી રૂ. ાા= રતલ વેચે છે, તો આમ કરવાથી તેને દર સેકડે કેટલો નફો કે ટોટો થયો તે ગણી કાઢો

ધારો કે તે માણસ પહેલી વખતે ૪ રતલ ચાહ લાવ્યો તેના તેને ૪×ાાા=૩ રૂપીઆ બેઠા, એટલે બીજી વખતે પણ ૩ રૂપીઆ ની ૩ રતલ ચાહ લાવ્યો એટલે કુલ રૂ. ૬ રૂપીઆની ૭ રતલ

બાદ થઇ. ૭+૦।।।ર =રૂપીઆ ૬)ર ઉપજ્યા−૬ બેઠા=૨ આના નફો થયો. ૬ રૂપીઆ : ૧૦૦ રૂપીઆ :: $\frac{૧}{૮}$ નફો=૨$\frac{૧}{૧૨}$ નફો.

૧૯૦૬

૧. $૧\frac{૪}{૫}-.૩\dot{૭}$ ના $૨\frac{૧}{૪}+\frac{.૦૪\dot{૬}}{૩\frac{૧}{૨}}$ ને કયા અપૂર્ણાંકે ભાગીએ તે ભાગાકાર $.૩૮\dot{૩}\times૨.૦૫$ આવે ?

$.૩\dot{૭}=\frac{૩૪}{૯૦}\times\frac{૯}{૪}=\frac{૧૭}{૨૦}$ } $.૦૪\dot{૬}=\frac{૪૨}{૯૦૦}\times\frac{૨}{૭}=\frac{૧}{૭૫}$ } $\frac{૯}{૫}-\frac{૧૭}{૨૦}+\frac{૧}{૭૫}=\frac{૨૮૯}{૩૦૦}$ } $.૩૮\dot{૩}=\frac{૩૪૫}{૯૦૦}\times\frac{૪૧}{૨૦}=\frac{૯૪૩}{૧૨૦૦}$ } $\frac{૨૮૯}{૩૦૦}\times\frac{૧૨૦૦}{૯૪૩}=\frac{૧૧૫૬}{૯૪૩}$ જવાબ.

૨. રૂ. ૨।।।~ ના ભાવના રૂ. ૮।ર ના ચોખા ૫ માણસના કુટુંબે ૪૦ દિવસ ચલાવ્યા પછી એક માણસ વધ્યો. તેમ છતાં તેમણે ઓછા વાપરીને તેજ ભાવના રૂ ૬।।। ના ચોખા બીજા ૩૨ દિવસ ચલાવ્યા. દરેક જણે રોજ કેટલા ઓછા લીધા ?

રૂપીઆ ૮।ર ÷ ૨।।।~ = ૩ મણ ચોખા આવ્યા.

૫ માણસ : ૧ માણસ } :: ૩ મણ=$\frac{૩}{૫}$ શેર ચોખા દરેક
૪૦ દિવસ : ૧ દિવસ } માણસ દરરોજ ખાય.

૫+૧=૬ માણસ બીજી વખત થયાં. રૂપીઆ ૬।।।+૨।।।~ = ૨$\frac{૨}{૫}$ મણ ચોખા.

૬ માણસ : ૧ માણસ } :: ૨$\frac{૨}{૫}$ મણ=$\frac{૧}{૨}$ શેર ચોખા
૩૨ દિવસ : ૧ દિવસ } દરેક માણસ દરરોજ ખાય.

$\frac{૩}{૫}-\frac{૧}{૨}=\frac{૧}{૧૦}$ શેર ચોખા ઓછા લીધા હશે.

૩. રૂપીઆ ૬૬૮। ની ૧૦ માસે પાકવાની એક હુંડી મેં રૂપીઆ ૬૪૦ રોકડા આપીને ખરીદી, અને વાસ્તવિક રીતે વટાવ

કાપી આપી તરત વટાવી. આથી મને સેંકડે ૧। ટકો નફો મળ્યો. મુદત શા ભાવથી કાપી ?

૧૦૦ રૂપીઆ : ૬૪૦ રૂપીઆ :: $\frac{૫}{૪}$ રૂપીઆ=૮ રૂપીઆ નફો ૬૪૦+૮=૬૪૮ રૂ. ઊગજ્યા ૬૬૮।-૬૪૮=૨૦। રૂ. વટાવ કાપ્યો.

૬૪૮ રૂપીઆ : ૧૦૦ રૂપીઆ } :: $\frac{૮૧}{૪}$ રૂપીઆ=૩$\frac{૩}{૪}$ રૂપી-
૧૦ માસ : ૧૨ માસ } આ વ્યાજનો દર.

૪. મેં મારી મુડી ચક્રવૃદ્ધિવ્યાજે મૂકેલી છે. બે વરસે ઉપાડુ તો વ્યાજ સહિત પૌન્ડ ૭૧૨-૧૨ થાય, અને ત્રણ વરસે ઉપાડુ તો પૌન્ડ ૭૪૦-૧૭-૭$\frac{૧}{૫}$ થાય. મુડી અને વ્યાજનો દર શો છે ?

૭૪૦ પૌન્ડ ૧૭ શિલિંગ ૭$\frac{૧}{૫}$ પેન્સ-૭૧૨ પૌન્ડ ૧૨ શિ.= ૨૮ પૌન્ડ ૫ શિલિંગ ૭$\frac{૧}{૫}$ પેન્સ=$\frac{૭૦૭}{૨૫}$ વ્યાજ. ૭૧૨$\frac{૧૨}{૨૦}$=$\frac{૩૫૬૩}{૫}$ મુદલ $\frac{૩૫૬૩}{૫}$ પૌન્ડ : ૧૦૦ પૌન્ડ :: $\frac{૭૦૭}{૨૫}$=૩$\frac{૪૯૩}{૫૦૯}$ વ્યાજનો દર. ૧૦૦ : ૧ :: $\frac{૨૦૨૦}{૫૦૯}$=$\frac{૧૦૧}{૨૫૪૫}$+૧ મુદલ=$\frac{૨૬૪૬}{૨૫૪૫}$×$\frac{૨૬૪૬}{૨૫૪૫}$=$\frac{૭૦૦૧૩૧૬}{૬૪૭૭૦૨૫}$ ૨ વરસનું ૧ પૌન્ડનું વ્યાજમુદલ. $\frac{૭૦૦૧૩૧૬}{૬૪૭૭૦૨૫}$ વ્યાજમુદલ : $\frac{૩૫૬૩}{૫}$ વ્યાજમુદલ :: ૧ મુદલ=૬૫૯$\frac{૨૩૭૨૫૩}{૧૦૦૦૧૮૮}$ મુદલ.

૫. ૪ વાગી ગયા છે, અને ૫ વાગવાના છે. ૩॥ વાગે બે કાંટાની વચ્ચે જે અંતર હતું તેજ હાલ છે. અત્યારે શો વખત છે ?

જ્યારે ૩॥ વાગ્યા હશે ત્યારે મિનિટ કાંટો ૩ ઉપર હશે અને કલાક કાટો ૪ કરતાં કંઇક આપો હશે. કેટલો આપો છે તે કાઢવા માટે ૬૦ મિનિટ : ૧૫ મિનિટ :: ૫ મિનિટ=૪ ઉપર $\frac{૫}{૪}$ મિનિટ આગળ હશે. ૪ અને ૩ વચ્ચે ૫ મિનિટનું અંતર છે માટે $\frac{૫}{૪}$+૫=$\frac{૨૫}{૪}$ મિનિટનું અંતર ૩॥ વાગે બે કાંટા વચ્ચે હશે. અત્યારે $\frac{૨૫}{૪}$ મિનિટનું અંતર છે માટે કલાક કાંટા પાછળ પણ મિનિટ કાંટાને રહીને તેટલુંજ અંતર પાડવું પડશે. એટલે મિનિટ કાંટાને $\frac{૨૫}{૪}$×$\frac{૧૨}{૧૧}$=

$\frac{૨૫}{૨}$ મિનિટ હવે ચાલવું પડે માટે ૫૫ મિનિટ : $\frac{૨૫}{૨}$ મિનિટ :: ૬૦ મિનિટ=૧૩$\frac{૭}{૧૧}$ મિનિટ. મિનિટ કાંટાને પણ ૩ ના કટા ઉપર છે ત્યાંથી આગળ ચાલવું પડશે એટલે મિનિટ કાંટો કુલ ૧૩$\frac{૭}{૧૧}$+ ૫= ૧૮$\frac{૭}{૧૧}$ મિનિટ ઉપર આવશે. જવાબ ૪ ઉપર ૧૮$\frac{૭}{૧૧}$ મિનિટ

૬. દર વરસે ૭૭ રૂપીઆ વ્યાજ મળે તેટલી ૩॥ ટકાની લોનમાંથી અર્ધી લોન વેચીને મેં ૯૬। ના ભાવની ૪ ટકાની લોન લીધી, તેથી મને દરવર્ષે વ્યાજમાં રૂપીઆ ૧॥ નો ફાયદો થયો. મેં શા ભાવે વેચી?

૩$\frac{૧}{૨}$ વ્યાજ : ૭૭ વ્યાજ :: ૧૦૦ લોન=૨૨૦૦ ની લોન હશે. ૨૨૦૦–૨=૧૧૦૦ ની લોન વેચી હશે. તેના ઉપર અર્ધું વ્યાજ એટલે ૭૭–૨=૩૮॥ આવતું હશે હવે વ્યાજ રૂપીઆ ૧॥ વધ્યુ એટલે ૩૮॥+૧॥=૪૦ રૂ વ્યાજ આવતું હશે. ૪ વ્યાજ: ૪૦ વ્યાજ : ૯૬$\frac{૧}{૪}$=$\frac{૧૯૨૫}{૨}$ રૂ. જોઇએ તે ૧૧૦૦ ની લોન વેચવાથી આવેલા માટે ૧૧૦૦ લોન : ૧૦૦ લોન :: $\frac{૧૯૨૫}{૨}$ રૂ =૮૭$\frac{૧}{૨}$ લોનનો ભાવ

૭. अ, ब અને क નળો અનુક્રમે ૫, ૬ અને ૮ કલાકમાં ખાલી ટાંકી ભરે છે. તેમને અનુક્રમે ૧૦॥, ૧૦॥। અને ૧૨ વાગે ખાલી ટાંકીમા છોડયા. ટાંકી ક્યારે ભરાશે?

अ નળ ૧૨–૧૦॥=૧॥ છૂટો રહ્યો માટે તેટલા વખતમા ૫ કલાક : $\frac{૩}{૨}$ કલાક :: ૧ ટાંકી=$\frac{૩}{૧૦}$ ટાંકી ભરે. ब નળ ૧૨-૧૦॥। =૧। કલાક છૂટો રહ્યો માટે તેટલા વખતમાં ૬ કલાક : $\frac{૫}{૪}$ કલાક :: ૧ ટાંકી=$\frac{૫}{૨૪}$ ટાંકી ભરે $\frac{૩}{૧૦}$+$\frac{૫}{૨૪}$=$\frac{૬૧}{૧૨૦}$ ટાંકી ભરાઇ. માટે ૧–$\frac{૬૧}{૧૨૦}$=$\frac{૫૯}{૧૨૦}$ ભરાવાની બાકી રહી. હવે ત્રણે નળ છૂટા થયા. તે ત્રણે નળ દર કલાકે $\frac{૧}{૫}$+$\frac{૧}{૬}$+$\frac{૧}{૮}$=$\frac{૫૯}{૧૨૦}$ ટાંકી ભરે માટે $\frac{૫૯}{૧૨૦}$ ટાંકી : $\frac{૫૯}{૧૨૦}$ ટાંકી :: ૧ કલાક=૧ કલાક. બાર ઉપર એક કલાક એટલે ૧ વાગે તે ટાંકી ભરાશે.

૧૯૧૦

૧. $\dfrac{૩.૫+.\dot{૩}૫}{.\dot{૩}\dot{૫}-.૩૫} \div \dfrac{.૩\dot{૫}\dot{૦}}{.\dot{૦}૩\dot{૫}\div ૩૫}$ એનો જવાબ દશાંશમાં મૂકો.

$\frac{૩૫}{૧૦}=\frac{૭}{૨}$ } $.\dot{૩}૫=\frac{૩૨}{૯૦}=\frac{૧૬}{૪૫}$ } $\frac{૭}{૨}+\frac{૧૬}{૪૫}=\frac{૩૪૭}{૯૦}$ } $\frac{૩૫}{૯૯}-\frac{૩૫}{૧૦૦}=\frac{૧૯૮૦}{૭}$ } $\frac{૩૪૭}{૯૦}\times\frac{૭}{૧૯૮૦}=\frac{૭૬૩૪}{૭}$ } $.૩\dot{૫}\dot{૦}=\frac{૩૪૭}{૯૯૦}$ } $\frac{૩૫}{૯૯૦}\times\frac{૧}{૩૫}=\frac{૧}{૯૯૦}$ } $\frac{૩૪૭}{૯૯૦}\times\frac{૯૯૦}{૧}=૩૪૭$ } $\frac{૭૬૩૪}{૭}\times\frac{૧}{૩૪૭}=\frac{૨૨}{૭}=૩.\dot{૧}૪૨૮૫\dot{૭}$ જવાબ.

૨. એક માણસનુ દરરોજ ૨ ગાગર ગણતા ૮૦ માણસને ૧૫૦ દિવસ ચાલે તેટલું પાણી એક હોજમાં ભરેલું હતું. પરંતુ રોજ એક સરખું પાણી વરાળ થઇ ઉડી જવાથી તે ત્રણ દિવસ ઓછુ ચાલ્યું રોજ કેટલુ પાણી ઉડી જાય છે ?

તે હોજમાં જે પાણી છે તે ૨×૮૦×૧૫૦=૨૪૦૦૦ ગાગર બરાબર છે. તે પાણી ૩ દિવસ ઓછુ ચાલ્યું એટલે ૧૫૦−૩=૧૪૭ દિવસ ચાલ્યુ માટે ૨×૮૦×૧૪૭=૨૩૫૨૦ ગાગર પાણી વપરાયુ અને બાકીનું ૨૪૦૦૦−૨૩૫૨૦=૪૮૦ ગાગર પાણી ૧૪૭ દિવસમાં ઉડી ગયું માટે એક દિવસમાં ૪૮૦÷૧૪૭=૩$\frac{૧૩}{૪૯}$ ગાગર પાણી દરરોજ ઉડી જતું હશે.

૩. એક પુરૂષ ૩ છોકરાં જેટલું, અને ૫ સ્ત્રીઓ ૭ છોકરાં જેટલું રોજ કમાય છે. ૨ પુરૂષ, ૩ સ્ત્રીઓ અને ૫ છોકરાંને ૨૫ દિવસમા રૂપીઆ ૫૯−૬−૦ મળ્યા. દરેકની રોજી કેટલી ?

૧ પુ. : ૨ પુ. :: ૩ છોકરા=૬ છોકરાં. ૫ સ્ત્રી : ૩ સ્ત્રી :: ૭ છોકરાં=$\frac{૨૧}{૫}$ છોકરાં. ૬+$\frac{૨૧}{૫}$+૫=૧૫$\frac{૧}{૫}$ છોકરાને ૨૫ દિવસના રૂ. ૫૯−૬−૦ મળ્યા તો ૧ છોકરાને ૧ દિવસનું શું મળે તે કાઢવા માટે

૨૫ દિવસ : ૧ દિવસ } :: ૫૪ રૂપીઆ ૬ આના=૨$\frac{૧}{૨}$
૧૫$\frac{૧}{૨}$ છોકરા : ૧ છો } આના ૧ છોકરાને મળે.

૧ પુરૂષને ૩ છોકરા જેટલું મળે છે માટે ૨॥×૩=૭$\frac{૧}{૨}$ આના ૧ પુરૂષને મળે. ૫ સ્ત્રીને ૭ છોકરા જેટલું મળે છે માટે ૫ સ્ત્રીને ૭×૨॥=૧૭॥ આનાં મળે તો ૧૭॥−૫=૩॥ આના દરેક સ્ત્રીને મળે.

૪. એક માણસે દરેક ઠેકાણે રૂપીઆ ૪૫૦ એમ બે ઠેકાણે ૦॥ ટકાના ફેરથી વ્યાજે મુકયા સાદે વ્યાજે ૨ વરસમાં તે બન્નેનુ કુલ વ્યાજમુદલ રૂપીઆ ૯૮૧ થયુ. વ્યાજના દર શા છે ?

બે ઠેકાણે થઈને રૂપીઆ ૯૦૦ વ્યાજે મુકેલા. ૯૮૧ વ્યાજ મુદલ−૯૦૦ મુદલ=૮૧ વ્યાજ. ૦॥ ટકો વધારે છે તેનુ બે વર્ષનુ વ્યાજ ૪૫૦×૨×॥÷૧૦૦=૪॥ રૂપીઆ થયું. ૮૧−૪॥=૭૬॥ રૂપીઆ. ૯૦૦ રૂપીઆનુ ૨ વર્ષનુ વ્યાજ થયુ માટે

૯૦૦ રૂપીઆ : ૧૦૦ રૂપીઆ } :: ૭૬$\frac{૧}{૨}$ રૂપીઆ=૪। વ્યાજનો દર.
૨ વર્ષ : ૧ વર્ષ }

૪।+૦॥=૪॥। ટકા વ્યાજનો દર.

૫. ૮ પાશ શેર લેખે મણ ૨। ૬) શેર દુધ લઈ તેમા પાણી મેળવી આને શેર વેચતા મને રૂપીઆ ૨। નફો થયો. દુધ॥ કેટલા ટકા પાણી મેળવ્યું ?

કુલ ૯૬ શેર દુધના તેને ૯૬×$\frac{૬}{૧૪૪}$=૪ રૂપીઆ બેઠા. ૪+૨। =૬। રૂપીઆ ઉપજ્યા. ૧ આનો ઉપજે : ૧૦૦ આના ઉપજે :: ૧ શેર=૧૦૦ શેર મિશ્રણ હશે. ૧૦૦−૯૬=૪ શેર પાણી ઉમેર્યુ હશે. ૯૬ શેર : ૧૦૦ શેર :: ૪ શેર=૪$\frac{૧}{૬}$ ટકા પાણી.

૬. એક માણસે ૪॥ ટકાની ૭૦૦૦ લોન વેચી; ને પૈસાની ૩॥ ટકાની લોન ૮૪ ના ભાવથી લીધી. આથી તેને જે વાર્ષિક

વ્યાજ કુલ મળતું હતું તેમાં તેના $\frac{૫}{૧૬}$ ટકા જેટલો ઉમેરો થયો. તેણે પહેલી લોન શા ભાવે વેચી ?

૧૦૦ લોન : ૭૦૦૦ લોન :: $\frac{૯}{૨}$ વ્યાજ=૩૧૫ રૂપીઆ વ્યા- આવતું હશે. ૧૦૦ વ્યાજ : ૩૧૫ વ્યાજ :: ૫$\frac{૫}{૧૬}$ વધારો=૧૭॥ રૂ. વ્યાજમાં વધારો થયો. ૩૧૫+૧૭॥=૩૩૨॥ બીજી વખત વ્યાજ ઉપજ્યું હશે. ૩॥ વ્યાજ : ૩૩૨॥ વ્યાજ :; ૮૪ રૂપીઆ રોકેલા =૭૯૮૦ રૂ. રોકયા હશે. પણ તે ૭૦૦૦ લોન વેચવાથી આવેલા માટે ૭૦૦૦ લોન : ૧૦૦ લોન :: ૭૯૮૦ રૂ=૧૧૪ રૂ લોનનોભાવહશે.

૧૯૧૧

૧. ૧ રૂપીઆની કીંમત ૧ શિલિંગ ૮ પેન્સ હોય તો ૬૯ રૂપીઆ એ ૧૦ પૌન્ડ ૧૩ શિલિંગ ૪ પેન્સનો કરો દશાંશ થાય ?

$૧\frac{૮}{૧૨}=\frac{૫}{૩}\times\frac{૧}{૨૦}=\frac{૧}{૧૨}$ પૌન્ડ ૧ રૂ. ની કીંમત. $૧૩\frac{૪}{૧૨}=\frac{૪૦}{૩}\times\frac{૧}{૨૦}=$ $૧૦\frac{૨}{૩}=\frac{૩૨}{૩}$ } $\frac{૬૯}{૧}\times\frac{૧}{૧૨}=\frac{૨૩}{૪}$ પૌંડ } $\frac{૨૩}{૪}\times\frac{૩}{૩૨}=\frac{૬૯}{૧૨૮}$=.૫૩૯૦૬૨૫ જવાબ

૨. ૨ માણસો ૧૪ રૂપીઆમાં એક કામ કરી આપવાનું માથે લેછે. એક માણસ એકલો ૭ દિવસમાં અને બીજો એકલો ૮ દિવસમાં તે કામ પૂરૂં કરી શકે એમ છે; પણ કામ ઉતાવળે કરવા નું હોવાથી બન્ને જણ ૧ છોકરાની મદદની સાથે કામ કરી ૩ દિવસમાં પૂરૂં કરે છે, તો મહેનતના પ્રમાણમાં દરેકને શું મળશે ?

પ્રાવેશિક પરીક્ષા સને ૧૯૦૮ ની સાલનો સવાલ ૨ જો જુઓ.

૩. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે અમુક રકમની ૨ વરસમાં ૪૩૨.૬૪ રૂ. રાશ થાય છે, અને ૩ વરસમાં તેજ રકમની ૪૪૯.૪૪૫૬ રૂપીઆ રાશ થાય છે. તો તે રકમ કઇ ?

સને ૧૯૦૯ ની પ્રાવેશિક પરીક્ષાનો સવાલ ૪ થો જુઓ.

૪૪૯.૪૪૫૬-૪૩૨.૬૪=૧૬.૮૦૫૬ રૂપીઆ વ્યાજ ૪૩૨$\frac{૧૬}{૨૫}$

$\frac{૧૦૮૧૬}{૨૫}$ } ૧૭.૩૦૫૬ = $\frac{૧૦૮૧૬}{૬૨૫}$ } $\frac{૧૦૮૧૬}{૬૨૫}$ મુદ્દલ : ૧૦૦ મુદ્દલ :: $\frac{૧૦૮૧૬}{૬૨૫}$ વ્યાજ = ૪ ટકા વ્યાજનો દર ૧૦૦ : ૧ :: ૪ = $\frac{૧}{૨૫}$ વ્યાજ + ૧ મુદ્દલ = ૧$\frac{૧}{૨૫}$ = $\frac{૨૬}{૨૫}$ વ્યા.મુ $\frac{૨૬}{૨૫}$ × $\frac{૨૬}{૨૫}$ = $\frac{૬૭૬}{૬૨૫}$ વ્યા મુ } $\frac{૬૭૬}{૬૨૫}$ વ્યા મુ. = $\frac{૧૦૮૧૬}{૬૨૫}$ વ્યા.મુ. :: ૧ મુદ્દલ = ૪૦૦ મુદ્દલ.

૪. એક ગૃહસ્થે અમુક કીંમતે ઘર વેચ્યું તેથી તેને સેકડે ૨૦ ટકા ખોટ ગઈ જો ૩૦૦રૂ. વધારે લીધા હોત તો તેને ૧૦ટકા નફો મળત; ત્યારે ઘરની મૂળ કીંમત શી ?

પ્રાવેશિક પરીક્ષા સને ૧૯૦૬ની સાલનો સવાલ ૫ મો તેમજ વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા સને ૧૯૦૦ની સાલનો સવાલ૧લો જુઓ.

૫. ૫૯૦૦ રૂપીઆમાથી થોડાક ૯૫ના ભાવે ૩ ટકાની લોનમા રોકુ઼્યુ ને બાકીના ૧૦૫ ને ભાવે ૪ ટકાની લોનમાં રોકુંચું. જો એમ કરવાથી મારી ઉપજ રૂ.૨૦૦ની થતી હોય, તોમેં દરેકમા કેટલા રૂપીઆ રોકેલા ?

ધારોકે બધા રૂપીઆ ૯૫ના ભાવની લોન લેવામાં રોકે છે તો તેને ૯૫રૂ. : ૫૯૦૦રૂ. :: ૩ વ્યાજ = $\frac{૩૫૪૦}{૧૯}$ વ્યાજ આવે પણ હિસાબમાં ૨૦૦રૂ. કહેલા છે માટે ૨૦૦ − $\frac{૩૫૪૦}{૧૯}$ = $\frac{૨૬૦}{૧૯}$. વ્યાજનાં તફાવત. બંને જાતમાં રૂ.૧૦૦ રોકવાથી વ્યાજમા કેટલો તફાવત પડે છે તે જોવા માટે ૯૫ : ૧૦૦ :: ૩ = $\frac{૬૦}{૧૯}$રૂ. વ્યાજ. ૧૦૫ : ૧૦૦ :: ૪ = $\frac{૮૦}{૨૧}$વ્યાજ. $\frac{૮૦}{૨૧}$ − $\frac{૬૦}{૧૯}$ = $\frac{૨૬૦}{૩૯૯}$રૂ.૧૦૦રૂ. ઉપર વ્યાજમાં તફાવત $\frac{૨૬૦}{૩૯૯}$ તફાવત : $\frac{૨૬૦}{૧૯}$ તફાવત :: ૧૦૦ = ૨૧૦૦રૂ. ધાર્યા છે ૯૫ના ભાવના માટે ૧૦૫ના ભાવમાં રોકેલા અને ૫૯૦૦−૨૧૦૦ = ૩૮૦૦રૂ. ૯૫ના ભાવની લોનમાં રોકેલા.

૧૯૧૨

૧. એક આગગાડી ૭૮·૦૫ કલાકમાં ૨૦૪૬ માઈલ જાય છે. જો તેની સરાસરી ગતિ એક કલાકે ૪૫ માઈલની હોય, તો તેને વચ્ચે વચ્ચે થોભવામાં કેટલા કલાક ગયલા તે દશાંશમાં કાઢો.

૪૫ માઈલ જવાને એક કલાક લાગે તો ૨૦૪૬ માઈલ જવાને ૪૫·૪૬ કલાક લાગે. ગાડી વચ્ચે થોભે નહિ તો ૪૫·૪૬ કલાક લાગે, અને થોભવાથી ૭૮·૦૫ કલાક લાગે છે માટે ૭૮·૦૫–૪૫·૪૬=૩૨·૫૯ કલાક થોભવામાં ગયેલા.

૨. એક ગૃહસ્થ પાસે રૂ. ૧૦૮૫ ની મુડી છે, તે ૭૫ ના ભાવની ૪ ટકાની અને ૯૦ ના ભાવની ૫ ટકાની એમ બે લોનમાં રોકવા માગે છે. જો પહેલી લોન કરતાં બીજીની આવક બમણી કરવી હોય, તો બંનેમાં કેટકેટલી રકમ રોકવી ?

પહેલી લોન કરતાં બીજી લોનમાં બમણું વ્યાજ કરવું છે માટે પહેલી લોનમાં ૪ વ્યાજ આવે તો બીજી લોનમાં ૮ વ્યાજ આવે. ૮ વ્યાજ લેવા કેટલા રૂપીઆ રોકવા તે કાઢવા સારૂઃ—

૫ વ્યાજ : ૮ વ્યાજ :: ૯૦ રૂ. = ૧૪૪ રૂ. રોકવા. પહેલી લોનમાં ૪ વ્યાજ લેવા ૭૫ રૂ. રોકવા જોઇએ, અને બીજી લોનમાં ૮ વ્યાજ લેવા ૧૪૪ રૂ. રોકવા જોઇએ. એટલે બધા થઇને ૭૫+૧૪૪=૨૧૯ રૂ. રોકવા જોઇએ; પણ રોકવાના છે ૧૦૮૫ માટે ૨૧૯ રૂ. : ૧૦૮૫ રૂ. :: ૭૫ રૂ. = ૩૭૫ પહેલી લોનમાં રોકવા અને બાકીના ૧૦૮૫–૩૭૫=૭૨૦ બીજી લોનમાં રોકવા.

૩. ખરીદ કીંમતે ૬ શેર દૂધ વેચવાથી અને ગા આને શેર લેખે ૮ શેર ઘી વેચવાથી એક રૂપીને એકંદર ૧૦$\frac{2}{3}$ ટકા નફો અને

છે. જો દૂધની ખરીદ કીંમત ‌૬ પાઇએ શેર પ્રમાણે હોય, તો ઘી કેમ શેર ખરીદેલું ?

૬ શેર દૂધના ૬×૦ાા=૩ આના ઉપજ્યા અને ૮ શેર ઘીના ૮×૩ાા=૨૮ આના ઉપજ્યા, એટલે કુલ ૩+૨૮=૩૧ આના ઉપજ્યા. તેથી સેંકડે ૧૦$\frac{3}{4}$ ટકા નફો થયો તો મૂળ કીંમત કાઢવા. ૧૧૦$\frac{3}{4}$ ઉપજે : ૩૧ ઉપજે :: ૧૦૦ મૂ. કીં. = ૨૮ આના દૂધ અને ઘીની મૂળ કીંમત આવી. તેમાંથી દૂધની મૂળ કીંમત ૩ આના બાદ કર્યા તો ૨૮−૩=૨૫ આના ૮ શેર ઘીના આવ્યા. તો એક શેર ઘીની $\frac{૨૫}{૮}$=૩$\frac{૧}{૮}$ મૂળ કીંમત હશે.

૪. અ નળ એક ટાંકી ૨૫ મિનિટમાં ભરી શકે છે, ને બ નળ તેજ ટાંકી ૪૦ મિનિટમાં ખાલી કરી શકે છે. જો બંને સાથે છોડવામાં આવે, પણ અને દર પાંચ પાંચ મિનિટે એક મિનિટ સુધી અને બને દર ચાર ચાર મિનિટે બે મિનિટ સુધી બંધ કરવામાં આવે તો કેટલા વખતમાં આખી ટાંકી ભરાઇ રહેશે ?

૨૫ મિનિટ : ૫ મિનિટ :: ૧ ટાંકી ભરે=$\frac{૧}{૫}$ ટાંકી ૫ મિનિટમા ભરે અને ૧ મિનિટ તે નળ બંધ રહે એટલે કુલ તે નળથી $\frac{૧}{૫}$ ટાંકી ૬ મિનિટમાં ભરાય.

૪૦ મિનિટમાં આખી ટાંકી ખાલી કરે તો ૪ મિનિટમાં $\frac{૧}{૧૦}$ ખાલી કરે અને ૨ મિનિટે નળ બંધ રહે છે એટલે કુલ ૬ મિનીટમાં $\frac{૧}{૧૦}$ ખાલી કરે.

૬ મિનિટમાં $\frac{૧}{૫}$ ભરે અને $\frac{૧}{૧૦}$ ખાલી થાય એટલે $\frac{૧}{૫}-\frac{૧}{૧૦}$=$\frac{૧}{૧૦}$ ભરાય. $\frac{૧}{૧૦}$ ભરાતાં : ૧ ભરાતાં :: ૬ મિનિટ=૬૦ મિનિટ=૧ કલાક થાય.

૫. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકા પ્રમાણે કેટના વરસમાં રૂ ૧૦૦૦ ની રૂ. ૧૧૨૦–૧ આ. રાશ થાય?

૧૦૦૦ રૂપીઆ દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકા પ્રમાણે વ્યાજે મૂકીએ તો એક વરસના ૧૦૫૦ રૂ. રાશ થશે હોને ૧૦૫૦ રૂપીઆને મુદલ ધારી વ્યાજે મૂકીએ તો બીજે વરસે ૧૧૦૨ ૫ રૂપીઆ રાશ થશે. તે રૂપીઆને ત્રીજે વરસે વ્યાજે મૂકીએ તો કહેલી રાશ કરતાં આ વ્યા. મુ. વધી જાય છે. માટે ૨ વરસ સુધી તે રૂપીઆ વ્યાજે મૂકે તો ૧૧૦૨ રૂ. ૮ આના વ્યાજ મુદલ થાય. હવે તે રૂપીઆને વ્યાજે મૂકવાથી ૧૧૨૦ રૂ. ૧ આનો વ્યા. મુદલ થવાને કેટલી મુદત લાગે તે કાઢવા સારૂ—

$૧૧૨૦\frac{૧}{૧૬}-૧૧૦૨\frac{૧}{૨}=૧૭\frac{૯}{૧૬}$ વ્યાજ $૧૧૦૨\frac{૧}{૨}$ રૂપીઆનુ ૫ ટકા પ્રમાણે થવા કેટલી મુદત જોઇએ તે કાઢવા માટે—

$\left.\begin{array}{l}\frac{૨૨૦૫}{૨}\text{ મુદલ : ૧૦૦ મુદલ}\\ \text{૫ વ્યાજ : }\frac{૨૮૧}{૧૬}\text{ વ્યાજ}\end{array}\right\}$: ૧૨ માસ=$૩\frac{૧૨૧}{૧૪૭}$.

જવાબ ૨ વરસ $૩\frac{૧૨૧}{૧૪૭}$ માસ.

ભૂમિતિ.

વિશેષ હકીકત.

(૧) ભૂમિતિ શીખવાથી શા ફાયદા છે.

જ—

(૧) વિચાર કરવાની શક્તિ વધે છે.

(૨) જેટલું જોઇએ તેટલુંજ બોલવાની ટેવ પડે છે.

(૩) જે દર્શાવીએ તેનાં બરોબર કારણ આપવાની ટેવ પડે છે.

(૪) નવી નવી યુક્તિઓ શોધવાની તથા અડચણો ખસેડવાની ટેવ પડે છે.

(૬) સાધારણ માપણીથી જે જગાઓ માપી ન શકાય તે ભૂમિતિથી માપી શકાય છે જેમકે પૂર આવેલું છતાં નદીની પહોળાઇ, પર્વતોની ઉંચાઇ, આકાશી પદાર્થોનું અંતર ઇ૦

(૨) લીટીઓ કેટલી જાતની છે અને તેનાથી કયા કયા પ્રકારની આકૃતિઓ થાય છે?

જ—લીટીઓ બે જાતની છે. (૧) સીધીલીટી (૨) વક્રલીટી, તેમના વડે ત્રણ પ્રકારની આકૃતિઓ થાય છે. (૧) સીધીલીટી આકૃતિ. જેવી કે—ત્રિકોણ, ચોરસ, બહુકોણ ઇ૦ (૨) વક્રલીટી આકૃતિ જેવી કે—વર્તુળ. (૩) વક્ર સીધી લીટી આકૃતિ. જેવી કે—અર્ધ વર્તુળ, ગોળનો ખંડ.

(૩) એક લીટી અને બે લીટીની કઇ કઈ આકૃતિઓ છે?

જ—એક લીટી—વર્તુળ. બે લીટીની—અર્ધવર્તુળ, ગોળનો ખંડ.

(૪) નીચેના શબ્દોની વ્યાખ્યાઓ આપો.

વક્રલીટી, ત્રિજ્યા, જ્યા, વૃત્તખંડ, ત્રાપીજ્યમ, ત્રાપીજ્યોઇડ, કર્ણલીટી, પરિમિતિ,

જ—વક્રલીટી—જે તેના બે છેડાઓની વચ્ચે સમાન રહેલી નથી.

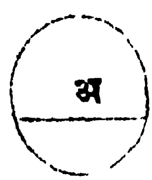


ત્રિજ્યા—વર્તુળના મધ્યબિંદુથી પરિઘસુધી જે સીધી લીટી દોરીએ તે ત્રિજ્યા કહેવાય છે. આકૃતિમાં અ ત્રિજ્યા છે

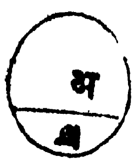


જ્યા—વર્તુળમાં કોઇપણ સીધી લીટી એવી દોરીએ કે જેના બન્ને છેડા પરિઘને અડકે, એવી લીટી તે જ્યા.

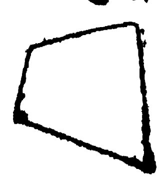
મોટામાં મોટી જ્યા તે વ્યાસ છે. આકૃતિમાં અ જ્યા છે



વૃત્તખંડ=ગોળનો ખંડ—વ્યાખ્યા ૧૯ મુજબ. આકૃતિમા જણાવેલા અ અને બ ગોળના ખંડ છે.



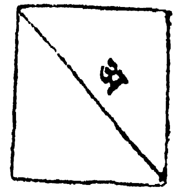
ત્રાપીજ્યમ—જે ચતુષ્કોણાકૃતિની કોઈપણ બે બાજુઓ સમાન્તર ન હોય તેને ત્રાપીજ્યમ કહે છે.



ત્રાપીજયોઈડ—જે ચતુષ્કોણાકૃતિની સામસામેની બે બાજુઓ સમાન્તર હોય અને બીજી બે સમાન્તર ન હોય તેને ત્રાપીજયોઇડ કહે છે.

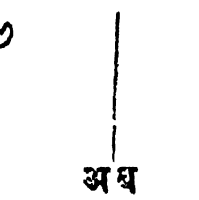


કર્ણલીટી--કાટખૂણ ત્રિકોણમાં કાટખૂણા સામેની તથા ચોખૂણમા સામ સામેના ખૂણાનાં શિરોબિંદુઓને સાધનારી સીધી લીટી તે કર્ણ કહેવાય છે. આકૃતિમા अ કર્ણ છે.



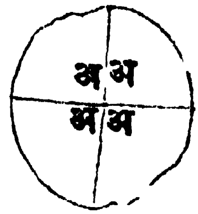
પરિમિતિ—કોઇ આકૃતિની હદ કરનારી બધી લીટીઓની લંબાઇનો સરવાળો લઇએ તેને પરિમિતિ કહે છે.

લંબ—એક સીધી લીટી બીજી સીધી લીટી ઉપર એવી રીતે પડે કે ખૂણા કાટખૂણા થાય તો પ્રત્યેક લીટી બીજી ઉપર લંબ કહેવાય છે. આકૃતિમા अ, ब કાટખૂણા છે.



(૫) કાટખૂણો કેટલા અંશનો હોય તેની સાબિતી આપો.

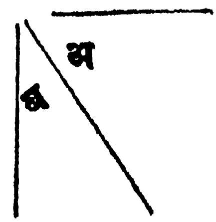
જ—વર્તુળમાં બે વ્યાસો એવા દોરીએ કે તે એક બીજાને કાટખૂણે છેદે, તો તે છેદન બિંદુ આગળ ચાર કાટખૂણા થશે અને એ બે વ્યાસ પરિધને ૪ બિંદુમા લાગી પરિધના ચાર સરખા ભાગ કરશે તેથી એકેક કાટખૂણા સામે પરિધનો એકેક ભાગ આવશે. વર્તુળના પરિધના ૩૬૦ અંશ છે તેથી તે દરેક ભાગમાં ૩૬૦÷૪=૯૦ અંશ આવ્યા. એટલે એક કાટખૂણા સામે પરિધનો



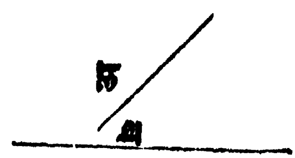
જેટલો ભાગ આવ્યો તે ૯૦° નો થયો; માટે કાટખૂણાના અંશ ૯૦° આ કારણથી કાટખૂણો ૯૦° નો કહેવાય છે. ૯૦° થી ઓછો તે **સાંકડોખૂણો** અને ૯૦° થી વધારે હોય તો તે **પહોળોખૂણો** કહેવાય છે. આકૃતિમાં અ કાટખૂણો છે.

(૬) કોટીખૂણો, પૂરકખૂણો, અને તિર્યક્કોણ શું તે સમજાવો.

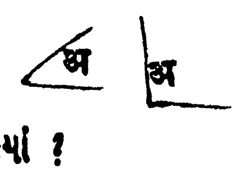
જ—કોટીખૂણો—બે ખૂણાઓનો સરવાળો એક કાટખૂણાની બરોબર હોય તો તેઓ કોટીખૂણા કહેવાય છે. અને એક ખૂણો બીજાનો કોટી છે એમ કહેવાયછે.



પૂરકખૂણો—બે ખૂણાઓનો સરવાળો બે કાટખૂણાની બરાબર હોય તો તેઓ પૂરકકોણ કે ન્યૂનતાપૂરક કોણ કહેવાય છે. તેમાંનો એક ખૂણો બીજાનો પૂરક કે ન્યૂતાપૂરક ખૂણો છે એમ કહેવાય છે.



તિર્યક્કોણ—જે ખૂણો કાટખૂણો ન હોય એટલે પહોળો હોય કે સાંકડો હોય તો તે તિર્યક્કોણ કહેવાય છે.



(૭) ત્રિકોણનાં અંગ કેટલાં અને કયાં કયાં ?

જ—૭ અંગ છે. ત્રણ બાજુ ને ત્રણ ખૂણા.

(૮) ત્રિકોણો કેટલી જાતના છે અને કયા કયા ? તેનાં નામ પાડવામાં શા ઉપર આધાર રહેલો છે તે સમજાવો.

જ—ત્રિકોણ ૬ જાતના છે. તેનાં નામ પાડવામાં બાજુઓ અને ખૂણાઓ ઉપર આધાર રહેલો છે.

બાજુ ઉપર આધાર રાખીને નામ પડેલાં છે એવા ત્રિકોણો.

(૧) સમબાજુ ત્રિકોણ—ત્રણે બાજુઓ સરખી છે માટે.

(૨) સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ—બે બાજુઓ સરખી છે માટે.

(૩) વિષમબાજુ ત્રિકોણ—કોઈ પણ બે બાજુઓ સરખી નથી માટે.

ખૂણાઓ ઉપર આધાર રખાયેલા—

(૧) કાટખૂણ ત્રિકોણ-ત્રિકોણમાં એક ખૂણો કાટખૂણો છે માટે.

(૨) પહોળખૂણ ત્રિકોણ-ત્રિકોણમાં એક પહોળો ખૂણો છે માટે.

(૩) સાંકડખૂણ ત્રિકોણ—ત્રણે ખૂણા સાંકડા છે માટે.

ટીપ—ત્રિકોણના ત્રણે ખૂણા મળીને બે કાટખૂણા બરાબર થાય છે માટે કોઇપણ ત્રિકોણમાં કાટખૂણો કે પહોળો ખૂણો હોય તો તે એકજ હોય.

(૯) સમાન્તર ચતુષ્કોણમાં કઇ કઇ આકૃતિઓનો સમાવેશ થાય ?

જ—ચોરસ, લંબચોરસ, (કાટખૂણ ચોખૂણ કે દીર્ઘ ચોખૂણ) રામ્બસ, રામ્બાઇડ.

(૧૦) નીચેના શબ્દો સમજાવો.

સ્વીકૃત કૃત્ય, પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ, સિદ્ધાત, કૃત્ય, પ્રમેય, પ્રતિજ્ઞા, સાધન, રચના, સિદ્ધતા.

જ—**સ્વીકૃતકૃત્ય**—જેમાં કૃત્યનું સાધન સ્વીકારેલું છે એટલે જેને માનીજ લીધેલાં છે જેને સિદ્ધ કરવાની જરૂર નથી તે. ટુંકામાં કે સિદ્ધ કર્યા વગર પણ તે ખરાં છે એમ સ્વીકારાયલું છે તે.

પ્રત્યક્ષપ્રમાણ—(પ્રત્યક્ષ=ખુલ્લું+પ્રમાણ=સાબીત) જેની સાબિતી ખુલ્લીજ છે, જેને સાબિત કરવાની જરૂરજ નથી તે. એવા

કરતાં વધારે ખુલ્લી બાબત બીજી છેજ નહિ, માટે તે પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ. એને પારિભાષિક શબ્દોમાં કહીએ તો પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ એક દેખીતી સત્યતા છે જે સિદ્ધતાથી સ્થાપન થઇ શકતી નથી અને જેને તેમ સ્થાપવાની જરૂર પણ નથી, પણ જેમાંથી બીજી પ્રતિજ્ઞાઓની સત્યતા સ્થપાય છે.

સિદ્ધાંત—કોઇપણ બાબતનો નિર્ણય-ખરી હકીકત.

સિદ્ધાંત બે પ્રકારના છે (૧) કૃત્ય, (૨) પ્રમેય.

કૃત્ય—જે સિદ્ધાંતમા કાંઇ નવું કરવાનું હોય તે કૃત્ય કહેવાય છે. જેમકે—એક અંતવાન સીધીલીટી ઉપર સમબાજુ ત્રિકોણ કરવો. મોટી લીટીમાંથી નાની લીટીની બરાબર ભાગ કાપવો. ઇ૦

પ્રમેય—જેમાં કાંઇ તત્વની સત્યતા બતાવવાની હોય, એટલે કહેલી બાબત ખરી છે એમ સાબીત કરી આપવાનું હોય તે પ્રમેય. જેમકે—ત્રિકોણના ત્રણ ખૂણા મળીને બે કાટખૂણા બરાબર થશે. વગેરે. કૃત્યથી ઉલટું તે પ્રમેય.

પ્રતિજ્ઞા, ઉપન્યાસ, સમુદાહરણ, મથાળું—સિદ્ધાત સિદ્ધ કરવામાં શું શું આપેલું છે, શું શું નવું કરવાનું તથા સાબિત કરવાનું છે; એ જેના ઉપરથી જણાય તે.

સાધન—પ્રતિજ્ઞામાં આપેલી બાબત અમુક એક આકૃતિને લાગુ કરી અક્ષરોવડે બિંદુ, લીટી કે આકૃતિથી જણાવવું તે.

રચના—સિદ્ધાંત સિદ્ધ કરવાને પ્રતિજ્ઞામા જે લીટીઓ આપેલી હોય છે તે ઉપરાંત નવી લીટીઓ કે આકૃતિઓ દોરવી પડે તેનું નામ રચના કે આકૃતિ રચના.

સિદ્ધતા—આકૃતિ રચના અગર પ્રતિજ્ઞામાં જે બાબત સિદ્ધ થશે એમ જણાવ્યું હોય તે સિદ્ધ કરી આપવી તે સિદ્ધતા.

(૧૧) ઉપસિદ્ધાત ને પૂર્વસિદ્ધાંત શું તે સમજાવેા.

જ—ઉપસિદ્ધાંત—એક સિદ્ધાંત સિદ્ધ થવાથી તે ઉપરથી બીજી કોઇ સત્યના ઉત્પન્ન થતી હેાય, તેવી આધાર રાખતી (પાછળથી સિદ્ધ થનારી) સત્યતા તે ઉપસિદ્ધાંત. જેમકે ૫ મી પ્રતિજ્ઞાથી સિદ્ધ થયુ કે ત્રિકોણ સમદ્વિબાજુ હેાય તેા તેના બે ખૂણાએા સરખા થાય તેનેા આધાર લઇને આપણે કહીએ કે, ત્રિકોણ સમબાજુ હેાય તેા તેના ત્રણે ખૂણા પણ સરખા થાય. આવા ઉપસિદ્ધાંતેા સિદ્ધાંત ૮, ૧૫, ૩૨ નીં પાછળ આપેલા છે

પૂર્વસિદ્ધાંત—જે પ્રતિજ્ઞા બીજી કોઇ વધારે અગત્યની પ્રતિજ્ઞા સાબિત કરવાને માટેજ મૂકેલી હેાય તે. જેમકે ૮ મી પ્રતિજ્ઞા સાબિત કરવાને ૭ મી મૂકેલી છે ૭ મીનેા ઉપયેાગ ૮ મી સિવાય બીજી કોઇ જગાએ આવતેાજ નથી, માટે ૭ મી પૂર્વ સિદ્ધાંત.

(૧૨) અનુમાન એટલે શું તે સમજાવેા.

જ—પ્રતિજ્ઞા ઉપર તર્ક કરવાથી જે પ્રશ્નેા ઉત્પન્ન થાય છે તે. ભૂમિતિની ચેાપડીમાં સિદ્ધાંતેા નીચે જે પ્રશ્ન મૂકેલા છે તે અનુમાન કહેવાય. દાખલા તરીકે એક સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણના શિરોબિંદુને દુભાગનારી લીટી પાયાને મળે તેા તે પાયાને દુભાગશે; અને પાયા ઉપર લંબ થશે.

(૧૩) પેટાનાં સ્વીકૃત કૃત્યેા કયાં કયાં છે તે જણાવેા.

જ—( ) કોઇપણ સપાટીમાં એક બિંદુ ગમે ત્યાં લેવું હેાય તેા લઇ શકાય.

(૨) બે લીટીએા હેાય તેા તેમાંની એક લીટી બીજી લીટી ઉપર મૂકી શકાય.

(૩) એક ખૂણો ઉંચકીને બીજા ખૂણા ઉપર અથવા એક આકૃતિ ઉંચકીને બીજી આકૃતિ ઉપર મૂકી શકાય.

(૧૪) સિદ્ધાંત સિદ્ધ કરવામાં કયો અનુક્રમ રાખશો ?

જ—(૧) સિદ્ધાંતનો નંબર.

(૨) કૃત્ય કે પ્રમેય.

(૩) પ્રતિજ્ઞા.

(૪) સાધન.

(૫) આકૃતિ રચના, તેમાં છેવટે શું સિદ્ધ થશે તે જણાવવું.

(૬) સિદ્ધતા, તેમાં છેવટે શુ સિદ્ધ કર્યું તે જણાવવું.

સિદ્ધાંત સાબિત કરવામા જે જે પ્રતિજ્ઞા, વ્યાખ્યાઓ, પ્રત્યક્ષ પ્રમાણો વગેરેની મદદ લીધી હોય તે લીટી સામે છેવટે જુદુ દર્શાવવું. જેમકે એ બે ખૂણા મળીને બે કાટખૂણા બરાબર. (૧- ૩) =પહેલા સ્કંધની ૧૩ મી પ્રતિજ્ઞા પ્રમાણે.

(૧૫) कृ० कृ અને प्र० सि० આ નિશાનીઓનો અર્થ સમજાવો.

જ—कृत्य कृतं નો ટૂંકો શબ્દ कृ० कृ० છે. એનો અર્થ એવો છે કે આજ કૃત્ય કરવાનું હતુ અને प्रमेयं सिद्धं નો ટૂંકો શબ્દ प्र० सि० છે, એનો અર્થ એવો છે કે આજ પ્રમેય સિદ્ધ કરવાનું હતું.

(૧૬) ઉલટી સિદ્ધતા, ઉલટપક્ષ અથવા વ્યત્યાસ, અને પ્રતિજ્ઞાઓનું મળતા આવવું, આ શબ્દો સમજાવો.

જ—**ઉલટી સિદ્ધતા**—પ્રતિજ્ઞામાં જે બાબત સિદ્ધ કરવાની કહેલી હોય તેના કરતાં ઉલટી હકીકત ખરી ધારીને સિદ્ધાંત સિદ્ધ કરવો પડતો તે ઉલટી સિદ્ધતા. જેમકે ૬-૭-૧૪ મો સિદ્ધાંત

વ્યત્યાસ—પહેલા સિદ્ધાંતમાં આપેલી બાબત બીજામાં સિદ્ધ

કરવાની હોય, અને પહેલામાં સિદ્ધ કરેલી બાબત બીજામાં આપેલી હોય તે વ્યત્યાસ કે ઉલટપક્ષ કહેવાય છે. જેમકે-૫-૬, ૧૮-૧૯, ૨૪ ૨૫ ૪૦

પ્રતિજ્ઞાઓનું મળતા આવવું—સાબિત કરવાની બાબત પરિણામે લગભગ એક સરખી મળતી આવતી હોય તે જેમકે સિ૦ ૪, ૮, ૨૬.

(૧૭) અંતર્ખૂણો, અંતવાન, અમર્યાદ, અરસ્પરસ સમબાજુ ત્રિકોણ, એ શબ્દો સમજાવો.

જ—અંતર્ખૂણો—જે બે બાજુઓ આપેલી છે તેમની વચ્ચેનો ખૂણો. (પાયા સામેનો ખુણો)

અંતવાન—અંતવાળી એટલે જેના છેડા આપણે જાણીએ છીએ તેવી એટલે મુકરર કરેલી કે આટલીજ.

અમર્યાદ—મર્યાદા વગરની એટલે જેની મુકરર હદ આપેલી નથી તે. જેટલી આપણે લેવી ધારીએ તેટલી લઇ શકાય એને બતાવવાની જરૂર નહિ. અમર્યાદ એ અંતવાનથી ઉલટો શબ્દ છે.

જો એક ત્રિકોણની ત્રણ બાજુઓ પોત પોતામાં સરખી ન હોય પણ એકની ત્રણ બાજુઓ અનુક્રમે બીજાની ત્રણ બાજુની બરોબર હોય તો તે બે ત્રિકોણો અરસ્પરસ સમબાજુ છે એમ કહેવાય

(૧૮) બારમા સિદ્ધાંતમાં લીટી અમર્યાદ આપવાનું શુ કારણ?

જ—લીટીની બે બાજુએ બે બિંદુઓ આવે છે, તેમને સાધનારી લીટી ને ત્રિજ્યા લઇને વર્તુળ દોરવાનો છે. એ વર્તુળ આપેલી લીટીને છેદે તોજ આ સિદ્ધાંત સિદ્ધ થઇ શકે છે; માટે ગમે તેવડો મોટો ગોળ થાય તોપણ તે વર્તુળ આપેલી લીટીને છેદે છે એમ માની લેવું અનુકૂળ પડે માટે લીટી અમર્યાદ આપી છે.

દરેક સિદ્ધાંત સિદ્ધ કરવામાં આવતાં સાધનો તથા સિદ્ધાંતનો ટુંક સાર જણાવો.

સિદ્ધાંતનો નંબર.	કૃત્ય કે પ્રમેય.	શું શું આપેલું છે.	શું શું સિદ્ધ કરવાનું છે.	સુલટ સિદ્ધાંતથી સિદ્ધ થાય છે કે ઉલટી સિદ્ધાંતથી.	સિદ્ધાંત સાબિત કરવામાં આવતાં સાધનો.				કયા સિદ્ધાંતો અગાઉ છે.	કયા સિદ્ધાંતોના ઉપસિદ્ધાંત છે.	ઉપ સિદ્ધાંતના નં.
					ગૃહીત પદ.	સ્વયં સિદ્ધ.	વ્યાખ્યા.	સિદ્ધાંત.			
૧	કૃત્ય.	એક અંતવાન સીધી લીટી.	એ લીટી ઉપર સમબાજુ ત્રિકોણ કરવાનો છે	સુલટી	૩,૧	૧	૧૫	...	...	...	...
૨	,,	એક બિંદુ અને એક સીધી લીટી.	આપેલા બિંદુમાંથી આપેલી સીધી લીટીના જેવડી સીધી લીટી દોરવાની છે	,,	૧,૨,૩	૩,૧	૧૫	૧	...	...	...

૩	,,	એક નાની અને એક મોટી એવી બે સીધી લીટીઓ.	મોટી લીટીમાંથી નાની લીટી જેવડો ભાગ કાપવાનો છે.	,,	૩	૧	૧૫	૨	...	...	...
૪	પ્રમેય	બે ત્રિકોણો આપેલા છે, એવા કે એકની બે બાજુઓ અનુક્રમે બીજાની બે બાજુઓની બરાબર છે અને બન્ને ત્રિકોણોના અંતર્ખૂણાઓ બરાબર છે.	(૧) તે બંને ત્રિકોણોના પાયા એટલે બાકીની બાજુઓ બરોબર થશે. (૨) બાકી રહેલા ખૂણાઓમાંથી જે ખૂણાઓ સરખી બાજુઓની સામેના છે તેઓ અરસ્પરસ બરાબર થશે. (૩) તે ત્રિકોણો પણ એકેકની બરોબર થશે	,,	...	૧૦,૮	...	...	૨૬	...	...

૫	,,	એક સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ.	(૧) બરોબર બાજુઓની સામેના એટલે પાયા ઉપરના ખૂણાઓ બરોબર થશે. (૨) તે સમ બાજુઓને લંબાવીએ તો પાયાની બીજી બાજુએ ખૂણા થશે તે પણ એકેકની બરોબર થશે.	,,	૧	૩	...	૪,૩	૬	...	૧
૬	,,	એક ત્રિકોણ એવો આપેલો છે કે જેના બે ખૂણાઓ બરોબર હોય.	બરોબર ખૂણાઓની સામેની બાજુઓ બરોબર થશે.	ઉલટી.	૧	૫	...	૩,૪	૫	...	૧

૭	,,	એક પાયો આપેલો છે.	એ પાયાના એક છેડામાં આવી મળતી બેબાજુઓ બરોબર હોય અને તેજ વખતે બીજા છેડામાં આવી મળતી બેબાજુઓ બરોબરહોયએવા તે પાયાની એકજ તરફ બે ત્રિકોણો બનીશકે નહિ. મતલબકે જો ત્રિકોણો બને તો ઉપર કહ્યું તેપ્રમાણેએકી વખતે બન્ને છેડાની બાજુઓ સરખી ન થાય.	,,	૧,૨	૯	...	૫,૬	...	૮ | ...
૮	,,	બે ત્રિકોણો આપેલાછેએવા કે એકની બે બાજુઓ અ-	બન્ને ત્રિકોણોના અંતર્ખૂણા સરખા થશે. ટીપ—અંતર્ખૂ-	,,	...	૧,૮	...	૭	...	... | ૧

		નુક્રમે બીજાની બે બાજુઓની બરોબર અને પાયો પાયાની બરોબર. મતલબકે એકની ત્રણ બાજુઓ બીજાની ત્રણ બાજુની બરોબર.	ણા સરખા થવાથી ત્રિકોણો પણ એક રૂપ થશે.								
૯	કૃત્ય.	એક સીધી લીટી ખૂણો.	એ ખૂણાના બે સરખા ભાગ કરવાના છે.	સુલટી	૧	...	...	૩,૧,૮	...	...	...
૧૦	,,	એક અંતવાન સીધી લીટી.	એ લીટીના બે સરખા ભાગ કરવાના છે.	,,	...	...	...	૧,૯,૪	...	...	...
૧૧	,,	એક સીધી લીટી આપી છે અને તે લીટીની અંદર એક બિંદુ આપલું છે.	એ લીટી ઉપર લંબ દોરવાનો છે એવો કે તે આપલા બિંદુમાંથી નીકળે	,,	૧૦	...	...	૩,૧,૮	...	...	...

૧૨	,,	એક અમંર્યાદ સીધી લીટી આપેલી છે, અને તેની બહાર એક બિંદુ આપેલું છે.	આપેલા બિંદુમાંથી આપેલી લીટી ઉપર લંબ દોરવાનો છે.	,,	૩,૧	...	૧	૧૦,૮	...	...	...
૧૩	પ્રમેય.	એક સીધી લીટી બીજી સીધી લીટી ઉપર પડીને ખૂણા કરે છે.	બે ખૂણા કાટખૂણા થાય અથવા તે બે મળીને બે કાટખૂણાની બરાબર થાય.	સુલટી.	...	૨,૧,૮	૧૦	૧૧	૧૪	...	...
૧૪	,,	એક સીધી લીટીને એકજ બિંદુ આગળ વિરૂદ્ધ બાજુઓ તરફથી બીજી બે સીધી લીટીઓ આવીને મળે છે તેથી જે ખૂણા	વિરૂદ્ધ બાજુઓ તરફથી આવી મળનારી બે લીટીઓથી એકજ અખંડ સીધી લીટી બનશે.	ઉલટી.	...	૧,૩,૫	...	૧૩	૧૩	...	...

		ઓ થાય છે તેઓનો સરવાળો બે ટાટખૂણાની બરોબર છે.									
૧૫	,,	બે સીધી લીટીઓ એકબીજાને છેદે છે.	સામા સામેના ખૂણાઓ બરાબર થશે.	સુલટી.	...	૧,૩	...	૧૩	...	...	૨
૧૬	પ્રમેય.	એક ત્રિકોણની એક બાજુને લંબાવી છે.	બહારનો ખૂણો માંહેના ખૂણાની સામેના જે બે ખૂણા છે તેમાંના કોઇ પણ એક કરતાં મોટો થશે.	સુલટી.	૧,૨	...	...	૩,૪ ૧૦,૧૫	...	...	...
૧૭	પ્રમેય.	એક ત્રિકોણ આપેલો છે.	ત્રિકોણના કોઇ પણ બે ખૂણા મળીને બે કાટખૂણા કરતાં ઓછા થશે.	,,	૨	૪	...	૧૧,૧૩	૧૨ મા પ્રત્યક્ષ પ્રમાણનો ઉક્ષ ... પક્ષ	...	...

૧૮	,,	એક ત્રિકોણ આપેલોછે એવો કે જેમા એક ખૂણો બીજા ખૂણા કરતાં મ્હોટો છે.	મ્હોટી બાજુની સામેનો ખૂણો નાની બાજુની સામના ખૂણા કરતાંમોટો થશે	,,	૧	...	...	૩,૫, ૧૬	૧૮	...	...
૧૯	,,	એક ત્રિકોણ આપલોછે એવો કે જેમાં એક ખૂણો બીજા ખૂણા કરતાં મ્હોટો છે.	મ્હોટા ખૂણા સામેની બાજુ નાના ખૂણા સામેની બાજુ કરતાંમ્હોટીથશે	ઉલટી	...	...	...	૫,૧૮	૧૮	...	...
૨૦	,,	ત્રિકોણ આપેલો છે.	તેની કોઇપણ બે બાજુઓ મળીને ત્રીજી કરતાં મોટી થાય. ના થતી હોટ તો ત્રિકોણ થાયજ નહિ.	સુલટી	૧	૯	...	૩,૫	...	...	...

૨૧	,,	એક ત્રિકોણ આપેલો છે ને તેન અંદર એક બિંદુ આપેલુછે	પાયાના છેડામાંથી આપેલા બિંદુ વાધી બે લીટીઓ દોરીએ તો તે બે લીટીઓનો સર્વાળો ત્રિકોણની બે બાજુઓના સર્વાળા કરતા ઓછો થાય પણ તે લીટીઓ વચ્ચેનો ખૂણો બાજુઓ વચ્ચેના ખૂણા કરતા મોટો થાય.	,,	૨	૪	...	૨૦,૧૬	...	...	...
૨૨	કૃત્ય.	ત્રણ સીધી લીટીઓ આપેલી છે એવી કે કોઇ પણ બે મળીને ત્રીજી	એક ત્રિકોણ કરવો એવા કે જેની ત્રણે બાજુઓ અનુક્રમે આપેલી ત્રણ	,,	૧,૩	૧	૧૫	૩	...	...	...

		કરતાં મોટી હોય.	લીટીઓની બ-રાબર થાય.								
૨	,,	એક સીધી લીટી આપેલીછે તેમાં એક બિંદુ આપેલુ છે, અને એક ખૂણો આપેલો છે.	આપેલા બિંદુ પાસેથી આપેલા ખૂણાની બરોબર ખૂણો કરવો.	,,	૧	...	...	૩,૨૨ ૮	...	...	...
૨૪	પ્રમેય.	બે ત્રિકોણો આપેલા છે એવાકે એકની બે બાજુઓ અનુક્રમે બીજાની બેબાજુઓની બરોબર. પણ એકનો અંત ખૂણો બીજાના અંતખૂણા કરતાં મોટો.	મોટાખૂણાવાળા ત્રિકોણનો પાયો નાનાખૂણાવાળા ત્રિકોણના પાય. કરતાંમાટો થશે.	મુલટી.	૧	...	...	૨૩,૩ ૪,૫, ૧૫	૨૫	...	...

૨૫	,,	બે ત્રિકોણોઆ-પેલા છે એવાકે એકની બે બા-જુઓ અનુક્રમે બીજાનીબે બા-જુઓની બરો બર, પણ એકનો પાયો બીજાના પાયાકરતાં મોટો	મોટા પાયાવાળા ત્રિકોણનો અંતર્ખૂણો નાના પાયાવાળા ત્રિકો-ણના અંતર્ખૂણા કરતામોટોથશે,	ઉલટી	...	...	...	૪,૨૪	૨૪	...	...
૨૬	પ્રમેય.	એક ત્રિકોણના બે ખૂણાઓ અનુક્રમ બીજા ત્રિકોણના બે ખૂણાઓની બરા-બર છે અનેસ-રખા ખૂણાઓની વચ્ચે રહેલીબા-જુ બન્ને ત્રિકોણોમાં સરખી છે અથવા ગમે તે	બાકીની બા-જુઓ અનુક્રમે એક બીજાની બરાબર થશે અને બાકી રહેલાખૂણાઓ પણ બરાબર થશે,	ઉલટી.	૧	૧,૯	...	૩,૪,૧૬	૪	...	...

		સરખા ખુણાઓ સામેની એક એક બાજુ અન્ને ત્રિકોણમાં સરખી છે.									
૨૭	,,	એક સીધીલીટી બીજી બે સીધી લીટીઓ ઉપર પડે છે, અને વ્યુત્ક્રમ ખુણાઓ બરાબર છે.	તે બે સીધીલીટીઓ સામાન્તર થશે.	,,	૨	...	...	૧૬	૨૯ નો ૧ લો ભાગ.	...	...
૨૮	,,	એક સીધી લીટી બીજી બે સીધી લીટીઓ ઉપર પડે છે અને(૧) બહારનો ખુણો તે લીટીની તેજ દિશા તરફના માહેનાની સા-	તેબેસીધીલીટીઓ સમાન્તર થશે.	સુલટી.	...	...	...	૧૫,૨૭ ૧૩	૨૯ નો ૨ જો ને ૩ જો ભાગ.	...	...

		મેના ખૂણાની બરાબર છે, (૨) તે લીટીના એકજ બાજુના માહેના બે ખૂણાઓ મળીને બે કાટખૂણાની બરાબર છે									
૨૯	,,	એક સીધી લીટી બે સમાન્તર સીધી લીટીઓઉપર પડે છે.	(૧) વ્યુત્ક્રમ ખૂણાઓ બરોબર થશે (૨) બહારનો ખૂણો તે લીટીની તેજ દિશા તરફના માહેનાની સામેના ખૂણાની બરાબર થશે. (૩) તે લીટીની એકજ બાજુના માહેના બે ખૂણાઓ મળીને	ઉલટી.	...	૧૨,૨	...	૧૩,૧૫	૨૭, ૨૮	...	...

			એ કાટખૂણા બરોબર થશે.								
૩૦	,,	એ સીધી લીટી ઓ એકજ સીધી લીટીની સાથે સમાન્તર છે.	તે એ સીધી લીટીઓ એકેકને સમાન્તર થશે.	સુલટી.	...	૧	..	૨૯,૨૭	...	...	...
૩૧	કૃત્ય.	એક બિંદુ આપેલું છે અને એક સીધી લીટી આપેલી છે.	આપેલા બિં- દુમાંથી આપેલી સીધી લીટીને સમાન્તર એક સીધી લીટીદોરવાની છે.	સુલટી.	૧	...	...	૨૩,૨૭	...	...	...
૩૨	પ્રમેય.	એક ત્રિકોણ આપેલો છે તેની એક બાજુ લંબાવેલી છે.	(૧) બહારનો ખૂણો માહેનાની સામેના બે ખૂણાઓનાસરવાળા બરાબર થશે. (૨) ત્રિકોણના	સુલટી	...	૨	..	૧૩,૨૯	...	...	૨ મોટા ૬ ના ના.

			ત્રણે ખૂણાઓ મળીને બે કાટખૂણાની બરાબર થશે.							
૩૩	,,	બે સરખી અને સમાન્તર સીધી લીટીઓ આપેલી છે.	તેના એકજ તરફના છેડાઓને સાધનારી સીધી લીટીઓ સરખી અને સમાન્તર થશે.	યુક્લીડ.	૧	...	...	૨૭,૪	...	......
૩૪	,,	સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ આપેલો છે,	(૧) સામસામેની બાજુઓ બરોબર થશે (૨) સામસામેના ખૂણાઓ બરોબર થશે. (૩) કર્ણ લીટી વડે એ સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ દુભાગાશે	,,	...	...	...	૨૬,૨૯	...	......

૩૫	ઉપપ્રમેય.	એકજ પાયા ઉપર અને એકજ સમાન્તર લીટી વચ્ચે સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણો આવેલા છે.	તેઓ બરાબર થશે. (ક્ષેત્રફળમા)	સુલટી.	...	૩,૧,૧	...	૩૪,૨૯	...	...	...
૩૬	,,	બરોબર પાયા ઉપર અને એકજ સમાન્તર લીટીઓ વચ્ચે સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ આવેલા છે.	તેઓ બરોબર થશે. (ક્ષેત્રફળમા)	,,	૧	૧	...	૩૪,૩૩ ૩૫	...	...	૩
૩૭	,,	એકજ પાયા ઉપર અને એકજ સમાન્તરલીટીઓ વચ્ચે ત્રિકોણો આવેલા છે.	તેઓ બરોબર થશે. (ક્ષેત્રફરમા)	,,	૨	૭	...	૩૪,૩૫	૩૯	...	...

૩૮	,,	બરોબર પાયા ઉપર અને એકજ સમાન્તર લીટીઓની વચ્ચેત્રિકોણો આપેલાછે	તેઓ બરોબર થશે. (ક્ષેત્ર-૫૭માં)	,,	૨	૭	...	૩૬,૩૪, ૩૧	૪૦	...	...
૩૯	,,	એકજ પાયા ઉપર અનેતેની એકજ બાજુએ બે બરોબર ત્રિકોણો આપેલા છે.	તેઓ એકજ સમાન્તર લીટીઓની વચ્ચે થશે(પાયો અને શિરોબિંદુવાંળી લીટીઓ સમાન્તર થશે)	ઉલટી.	૧	૧,૯	...	૩૧	૩૭	...	...
૪૦	પ્રમેય.	એકજ સીધી લીટીમાં આવેલા બરોબર પાયા ઉપર અને તેની એકજ બાજુએ આવલા બરોબર ત્રિકોણોઆપેલાછે	તેઓ એકજ સમાન્તર લીટીઓની વચ્ચે થશે.	ઉલટી.	૧,૨	૯	...	૩૬,૩૮	૩૮	...	...

૪૧	,,	એકજ પાયા ઉપર અને એકજ સમાન્તર લીટીઓની વચ્ચે એક સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ અને એક ત્રિકોણ આપેલો છે.	[illegible] સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ ત્રિકોણથી બમણો થશે (ક્ષેત્રફળમાં)	ઉલટાં	૬	...	...	૩૭,૩૪	...	...	...	:
૪૨	કૃત્ય.	એક ત્રિકોણ આપેલો છે અને એક ખૂણો આપેલો છે.	એ ત્રિકોણની બરાબર ક્ષેત્ર ફળમા) અને જેનો એક ખૂણો આપેલા ખૂણાના બરોબર થાય એવા એક સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ કરવાનો છે.	,,	...	...	...	૧૦,૨૩ ૩૧,૩૮ ૪૧	...	...	...	:
૪૩	પ્રમેય.	એક સમાન્તર	તેમાં કર્ણની	,,	...	...	...	૩૪	...	...	...	:

	બાજુ ચતુષ્કોણ આપેલો છે,	આસપાસના સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણની પૂરવણીઓ બરાબર છે. (કર્ણની આસપાસના એટલે કર્ણને વળગેલા)								
૪૪.કૃત્ય.	એક સીધી લીટી આપેલી છે, એક ત્રિકોણ આપેલો છે અને એક ખૂણો આપેલો છે	આપેલી સીધી લીટીને એવો સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ લગાડવો કે તે આપેલા ત્રિકોણની બરોબર થાય (ક્ષેત્રફળમાં) અને તેનો એક ખૂણો આપેલા ખૂણાની બરોબર થાય.	,,	૨	૧૨	...	૪૨,૨૩ ૩,૩૧, ૨૯,૪૩ ૧૫	...	...	...

૪૫	,,	એક સીધી લીટી આકૃતિ અને એક ખૂણો એ બે આપેલા છે.	આપેલી સીધી લીટી આકૃતિથી બરોબર થાય (ક્ષેત્રફળમા) અને તેનો એક ખૂણો આપેલા ખૂણાની બરાબર થાય એવો સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ બનાવવાનો છે	,,	૧	૨	...	૪૨,૪૪ ૨૯,૧૪ ૩૦	...	...	...
૪૬	,,	એક સીધી લીટી આપેલી છે.	તે લીટી ઉપર એક ચોરસ બનાવવાનો છે	,,	...	...	...	૪,૨૯ ૩૧,૩ ૧૧	...	...	૨
૪૭	પ્રમેય.	એક કાટખૂણ ત્રિકોણ આપેલો છે.	કર્ણ ઉપર કાઢેલો ચોરસ બીજી બે બાજુઓ ઉપર કાઢેલા ચોરસના સર્વાળા બરોબર થશે (ક્ષેત્રફળમાં)	સુલટી	૧	૫,૬	...	૩૧,૪ ૧૪,૪૧	૪૮	...	...

,,	,,	ત્રિકોણ આ-પેલો છે તેની એક બાજુ ઉ-પર કાઢેલો ચો-રસ બીજી બે બાજુઓ ઉપર કાઢેલા ચોરસના સર્વાળા બરા-બર છે.	તે બે બાજુઓ વચ્ચેનો ખૂણો કાટખૂણો થશે.	,,	૧	૨,૧	...	૧૧,૩ ૮,૪૭,	૪૭	...	...

(૨૦) પેહેલા સ્કંધની કૃત્ય તથા પ્રમેય પ્રતિજ્ઞાઓ ગણાવો.

જ—૧, ૨, ૩, ૯, ૧૦, ૧૧, ૧૬, ૨૨, ૨૩, ૩૧, ૪૨, ૪૪, ૪૫, ૪૬ એ સિદ્ધાંતો કૃત્ય છે અને બાકીના પ્રમેય છે.

(૨૧) સુલટી અને ઉલટી સિદ્ધતાથી સિદ્ધ થનારી પ્રતિજ્ઞાઓ ગણાવો.

જ—૬, ૭, ૮, ૧૪, ૧૯, ૨૫, ૨૬, ૨૭, ૨૯, ૩૯, ૪૦ એટલી ઉલટી સિદ્ધતાથી સિદ્ધ થનારી અને બાકીની સુલટી સિદ્ધતાથી સિદ્ધ થનારી છે.

(૨૨) વ્યત્યાસ પ્રતિજ્ઞાઓનાં જોડકાં લખો.

જ—૪–૨૬, ૫–૬, ૧૩–૧૪, પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ ૧૨–૧૭ મો સિદ્ધાંત, ૧૮–૧૯, ૨૪–૨૫, ૨૭, ૨૮–૨૯, ૩૭–૩૯, ૩૮–૪૦, ૪૭–૪૮.

(૨૩) ૪ થા અને ૨૪ મા સિદ્ધાંતની પ્રતિજ્ઞા એકઠી લખો.

જ—જો બે ત્રિકોણમાં એકની બે બાજુઓ અનુક્રમે બીજાની બે બાજુઓની બરોબર હોય તો જે પ્રમાણે એક ત્રિકોણની બાકીની બાજુની સામેનો ખૂણો, બીજા ત્રિકોણની બાકીની બાજુની સામેના ખૂણા કરતાં મોટો નાનો અથવા તેની બરોબર હોય, તે પ્રમાણે એકની બાકીની બાજુ બીજાની બાકીની બાજુ કરતાં મોટી, નાની અથવા તેની બરોબર થશે.

(૨૪) ૮ મા અને ૨૫ મા સિદ્ધાંતની પ્રતિજ્ઞા એકઠી લખો.

જ—જો બે ત્રિકોણોમાં એકની બે બાજુઓ અનુક્રમે બીજાની બે બાજુઓની બરોબર હોય તો જે પ્રમાણે એક ત્રિકોણની બાકીની બાજુ બીજા ત્રિકોણની બાકીની બાજુ કરતાં મોટી, નાની

અથવા તેની બરાબર હોય તે પ્રમાણે એકનો અંતર્ખૂણો બીજાના અંતર્ખૂણા કરતા મોટો, નાનો અથવા તેની બરોબર થશે.

(૨૫) કોઇ આકૃતિઓ સર્વ પ્રકારે સરખી છે તે શું, અને માત્ર ક્ષેત્રફળમા સરખી છે તે શું ?

જ—કોઇ આકૃતિના ખૂણા તથા બાજુઓ અનુક્રમે બીજી આકૃતિના ખૂણા તથા બાજુઓની બરોબર હોય તે આકૃતિઓ સર્વ પ્રકારે સરખી કહેવાય, આ આકૃતિઓ ક્ષેત્રફળમા પણ સરખી થાય.

કોઇ આકૃતિના ખૂણા તથા બાજુઓ બીજી આકૃતિના ખૂણા તથા બાજુઓની બરાબર ન થાય છતા તે આકૃતિઓ ક્ષેત્રફળમાજ સરખી હોય તે.

(૨૬) ત્રિકોણો સર્વ પ્રકારે સરખા છે, અને માત્ર ક્ષેત્રફળમાજ સરખા છે એવું કયા કયા સિદ્ધાંતોથી સાબિત થાય છે ?

સર્વ પ્રકારે સરખા—સિદ્ધાંત—૪, ૮, ૨૬.

માત્ર ક્ષેત્રફળમાં સરખા-સિદ્ધાંત ૩૭, ૩૮.

(૨૭) કયા કયા સિદ્ધાંતોથી સિદ્ધ કરી શકો છો કે સમાનાર બાજુ ત્રિકોણો માત્ર ક્ષેત્રફળમાં સરખા છે.

જ—સિદ્ધાંત—૩૫, ૩૬, ૪૭.

(૨૮) કયા કયા સિદ્ધાંતો સિદ્ધ કરવામાં ૪ થા સિદ્ધાંતનો ખપ પડે છે ?

જ—૫, ૬, ૧૦, ૧૬, ૨૪ ૨૫, ૨૬, ૩૩, ૪૭.

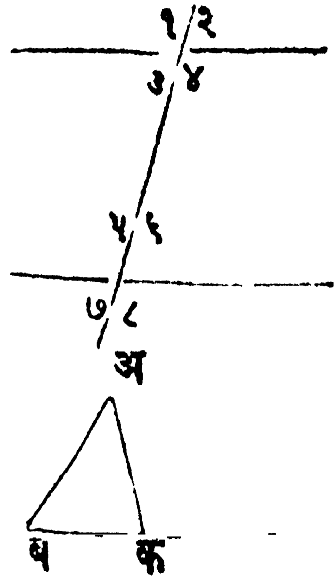
(૨૯) બહારના ખૂણા. માંહેના ખૂણા, વ્યુત્ક્રમખૂણા, તેજદિશા તરફના માંહેના સામના ખૂણા એ શબ્દો સમજાવો.

જ—જ્યારે એક સીધી લીટી બીજી બે સીધી લીટીઓ ઉપર

પડે ત્યારે આકૃતિ મુજબ ખૂણા ૮ થાય છે તેનાં નામ નીચે મુજબ.

બહારના—લીટીઓ કે આકૃતિની બહારના, જેવાકે ૧,૨,૭,૮, અને अ क ड, (બાજુઓ બહાર લંબાવવાથી થતા ખૂણા)

માંહેલા—લીટીઓ કે આકૃતિની અંદરના જેવાકે ૩,૪,૫,૬, અને अ ब क ત્રિકોણની અંદરના અગર હરકેઇ આકૃતિ હોય તો તેની અંદરના



એકજ તરફના—ઉભી લીટીની એકજ બાજુએ આવેલા જેવાકે ૧, ૩, ૫, ૭ અને ૨, ૪, ૬, ૮.

એકજ તરફના માંહેના—માંહેના પણ એકજ તરફના. જેવા કે ૩ ને ૫, ૪ ને ૬.

વ્યુત્ક્રમ— વિરૂદ્ધ બાજુના સામ સામેના, જેવાકે ૩ને ૬, ૫ને૪

તેજ દિશા તરફના માહેના સામેના—બહારનાની જોડે માહે જે ખૂણો છે તેની સામેનો તેજ દિશા તરફનો જેવાકે ૧ બહારનો તો તેજ દિશા તરફનો માહેનો સામેનો ૫, તેમજ ૨ ની સાથે ૬, ૮ ની સાથે ૪ અને ૭ ની સાથે ૩ ઇ૦

પરીક્ષાઓના પ્રશ્નોત્તર.

થર્ડગ્રેડ પબ્લિક સર્વિસ સર્ટિફિકેટ પરીક્ષા.

૧૯૦૧

(૧) વર્તુળખંડ, ત્રિજ્યા, કર્ણલીટીઓ, વ્યુત્ક્રમખૂણા, પરિમિતિ,

પરિઘ, સમબાજુ ચતુષ્કોણ અને વિષમબાજુ ચતુર્કોણની વ્યાખ્યા આપો અને આકૃતિ પાડી સમજાવો.

જ—વર્તુળખંડ=ગોળનો ખંડ. સ્કંધ ૧ લો વ્યાખ્યા૧૯જુઓ. ત્રિજ્યા, કર્ણલીટીઓ, પરિમિતિ, વિશેષ હકીકત પ્રશ્ન ૪જુઓ. વ્યુત્ક્રમખૂણા—વિશેષ હકીકત પ્રશ્ન ૨૯ જુઓ.

પરિઘ—વર્તુળની હદ કરનારી અખંડ વક્રલીટી તે પરિઘ

સમબાજુ ચતુર્કોણ, વિષમબાજુ ચતુર્કોણ—સ્કંધ ૧ લાની વ્યાખ્યા ૩૨, ૩૪ જુઓ.

(૨) સ્વીકૃત કૃત્યો એટલે શું? તેઓ કયાં કયાં? અને એમ સ્વીકારવાનુ કારણ શું?

જ—જુઓ વિશેષ હકીકત પ્રશ્ન ૧૦ તે ઉપરાંત વિશેષ સમજુતી નીચે મુજબ.

સિદ્ધાતો સિદ્ધ કરવામા એક બાબત ઉપરથી બીજી, અને બીજીને આધારે ત્રીજી એમ એક એકનો આધાર લઇ નવી નવી પ્રતિજ્ઞાઓ સાબીત કરેલી છે, એમ આધાર લેવામાં પણ મૂળ કંઇક વસ્તુ તો માની લેવી પડે, આ પ્રમાણે ભૂમિતિના સિદ્ધાંતો સિદ્ધ કરવા માટે સૌથી પહેલી જે બાબત સ્વીકારી લીધી છે તે સ્વીકૃતકૃત્ય. તેવાં ૩ મુખ્ય (જુઓ ભૂમિતિ સ્કંધ ૧ લાનાં ત્રણ સ્વીકૃત કૃત્યો) અને ૩ પેટાનાં (જુઓ વિશેષ હકીકત પ્રશ્ન ૧૩) છે.

સ્વીકારવાનું કારણ ઉપર સમજાવ્યું છે. સ્વીકૃત કૃત્યો ન લઇએ તો સિદ્ધાંતો સાબીત થઇ શકેજ નહિ.

(૩) એક આપેલા સીધી લીટી ખૂણાને દ્વિભાગો એટલે તેના બે સરખા ભાગ કરો.

જ—સિદ્ધાંત ૯ મો લખવો.

(૪) પહેલા સ્કંધનો ૨૧ મો સિદ્ધાંત પ્રમેય છે કે કૃત્ય છે? તેની પ્રતિજ્ઞા શું છે તે લખો અને તેને સિદ્ધ કરો.

જ—પ્રમેય છે. સિદ્ધાંત ૨૧ મો લખવો.

(૫) હરેક ત્રિકોણના ત્રણ માહેના ખૂણાઓ મળીને બે કાટ-ખૂણા બરેબર થાય છે એ વાત સિદ્ધ કરી બતાવો.

જ—સિદ્ધાન્ત ૩૨ નો બીજો ભાગ સિદ્ધ કરો.

(૬)—એક આપેલી સીધી લીટી ઉપર એક ચેારસ કરો, અને તેને સિદ્ધ કર્યા પછી તેમાંથી જે ઉપસિદ્ધ નીકળતા હોય તે લખી જણાવો.

સિદ્ધાંત ૪૬ મો લખવો. તેના ઉપરથી નીકળતા ઉપસિદ્ધાંતો

(૧) એક સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણનો એક ખૂણો કાટખૂણો હોય તો બધા ખૂણા કાટખૂણા થશે.

(૨) એક સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણની બે પાસપાસેની બાજુઓ બરાબર હોય અને તેઓની વચ્ચેનો ખૂણો કાટખૂણો હોય તો તે એક ચેારસ થશે.

૧૯૦૨

(૧) અપાર સરાઇ, વર્તુળ, કાટખૂણો અને કર્ણ લીટીઓની વ્યાખ્યા આપો.

જ—અપાર સરાઇ, વર્તુળ, કાટખૂણો—વ્યાખ્યા ૭, ૧૫, ૧૦ જુઓ।

કર્ણ લીટીઓ—વિશેષ હકીકત પ્રશ્ન ૪ જુઓ.

(૨) પહેલા સ્કંધની ચેાથી પ્રતિજ્ઞા અને આડત્રીસની પ્રતિજ્ઞા

વચ્ચેનો તફાવત લખો.

જ—૪ થી પ્રતિજ્ઞાથી બે ત્રિકોણો સર્વ પ્રકારે સરખા છે એમ સિદ્ધ થાય છે, અને આડત્રીસમીથી માત્ર ક્ષેત્રફળમાંજ સરખા છે એમ સિદ્ધ થાય છે.

(૩) બે સરખી અને સમાન્તર લીટીઓના એકજ તરફના છેડા સાંધનારી સીધી લીટીઓ પણ સરખી અને સમાન્તર થશે.

જ—સિદ્ધાંત ૩૩ મો લખવો.

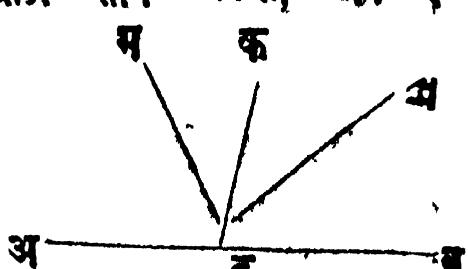
(૪) કોઇપણ સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણમાં કર્ણની આસપાસના સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણની પુરવણીઓ બરોબર છે.

જ—સિદ્ધાંત ૪૩ મો લખવો.

(૫) એક લીટી બીજી લીટી સાથે જે બે ખૂણા કરે છે તે બન્નેને દુભાગીએ તો દુભાગ કરનારી લીટીઓ વચ્ચેનો ખૂણો કાટખૂણો થાય.

સાધન.

જ—कड લીટી अब લીટી સાથે अडक, અને बडक એ બે ખૂણા કરે છે તે ખૂણાઓને દુભાગનારી લીટીઓ વચ્ચેનો ખૂણો કાટખૂણો થશે



રચના.

अडक તથા बडक ખૂણાને દુભાગ્યા ... (પ્રતિ० ૯) આ ખૂણાઓને દુભાગનારી લીટીઓ डस અને डम વચ્ચેનો मडस ખૂણો કાટખૂણો થશે.

સિદ્ધતા.

मडक ખૂણો अडक ખૂણાનું અર્ધ છે અને कडस ખૂણો बडक ખૂણાનું અર્ધ છે ... (રચના મુજબ)

માટે मडक તથા कडस એ બે ખૂણાઓ મળીને થએલો मडस ખૂણો તે अडक અને बडक ના સર્વાળાનું અર્ધ છે. પણ अडक અને बडक મળીને બે કાટખૂણા બરોબર છે (પ્રતિ ૧૩) માટે मडस ખૂણો એક કાટખૂણા બરોબર એટલે કાટખૂણો છે અને દુભાગનારી લીટીઓ વચ્ચે છે.

માટે એક લીટી બીજી લીટી સાથે જે બે ખૂણા કરે છે તે બંન્નેને દુભાગીએ તો દુભાગ કરનારી લીટીઓ વચ્ચેનો ખૂણો કાટખૂણો થાય.

(૬) છત્રીસમા સિદ્ધાંતની પ્રતિજ્ઞા પુરવાર કરવાને જે જે આ ધારા જોઇએ તે અનુક્રમે લખો.

જ—વિશેષ હકીકત પ્રશ્ન ૧૮ માના કોઠામાં ૨૬ મો સિદ્ધાંત જુઓ.

૧૯૦૩

(૧) અર્ધવર્તુલ, સમબાજુ ચતુષ્કોણ ને પ્રત્યક્ષ પ્રમાણની વ્યાખ્યા આપો; ને સમતલ ખૂણાને સીધીલીટી ખૂણા વચ્ચેનો તફાવત લખો.

જ—અર્ધવર્તુલ, સમબાજુ ચતુષ્કોણ—સ્કંધ ૧ લાની વ્યાખ્યા ૧૮ અને ૩૨ જુઓ. પ્રત્યક્ષપ્રમાણ—વિશેષ હકીકત પ્રશ્ન ૧૦ મો જુઓ.

સમતુલ ખૂણો એટલે સરખી સપાટી ઉપરનો ખૂણો. પણ તે

વાંકી અગર સીધી હરકોઇ લીટીઓથી થએલો ખૂણો. જેમકે સાબુ સીનો ઉપસેલો ખૂણો હોય છે તેવો અગર ગમે તે પ્રકારનો ખૂણો.

જેવાકે  ૪૦

સીધી લીટી ખૂણો એટલે સીધી લીટીઓથી થએલો ખૂણો.

 ૪૦

સમતલ ખૂણામાં સીધીલીટી ખૂણાનો સમાવેશ થઇ શકે મતલબ કે સમતલ ખૂણાનો અર્થ તો એટલોજ છે કે સરખી સપાટી ઉપરનો ખૂણો, પછી તે વાંકી લીટીઓથી થએલો હોય કે સીધી લીટીઓથી થએલો હોય તો પણ તે સમતલ ખૂણો કહી શકાય. પરંતુ તેવા ખૂણો સીધી લીટીઓથી થએલો હોય તેને સમતલ સીધીલીટી ખૂણો એમ કહેવામાં આવે છે.

(૨) પહેલા સ્કંધની ચોથી, આઠમી ને છવીસમી પ્રતિજ્ઞાઓ વચ્ચેનો તફાવત લખો.

ત્રણે પ્રતિજ્ઞાઓમાં બે ત્રિકોણો એક રૂપ કરવાનું આવે છે. ત્રિકોણની ત્રણ બાજુઓ અને ત્રણ ખૂણા મળી છ અંગ ગણાય છે. તેમાંના હરકોઇ ત્રણ અંગ બીજા ત્રિકોણનાં તેવાંજ ત્રણ અંગની બરોબર હોય (અપવાદ—એક ત્રિકોણના ત્રણ ખૂણા બીજા ત્રિકોણના ત્રણ ખૂણાની બરોબર હોય અથવા એક ત્રિકોણની બે બાજુઓ અનુક્રમે બીજાની બે બાજુઓની બરોબર હોય, અને અંતર્ખૂણા નહિ પણ કોઇ બીજા બે ખૂણા બરાબર હોય) તો તે ત્રિકોણનાં

બાકીનાં ત્રણ અંગ બીજા ત્રિકોણનાં બાકીનાં ત્રણ અંગની બરોબર થાય છે તેથી બન્ને ત્રિકોણો સર્વ પ્રકારે એકરૂપ થાય છે.

ઉપર જે ત્રણ ત્રણ અંગ લેવાનાં કહ્યાં તે ૪ થી ૮ મી અને ૨૬ મીમાં જુદાં જુદાં લીધાં છે, એ તફાવત એ ત્રણ પ્રતિજ્ઞાઓમાં છે.

૪ થીમાં બે બાજુઓ અને અંતર્ખૂણો સરખા લીધા છે.

૮ મીમાં એકની ત્રણ બાજુઓ અનુક્રમે બીજાની ત્રણ બાજુઓની બરોબર લીધી છે.

૨૬ મીમાં એકના બે ખૂણા અનુક્રમે બીજાના બે ખૂણાઓની બરોબર અને સરખાખૂણા વચ્ચે આવેલી બાજુઓ અથવા સરખા ખૂણા સામેની દરેક ત્રિકોણની એકેક બાજુ સરખી લીધી છે

આ પ્રમાણે પ્રતિજ્ઞામાં આપેલાં અંગોમાં તફાવત છે.

(૩) એક આપેલા સીધીલીટી ખૂણાને દ્વિભાગવો એટલે તેના બે સરખા ભાગ કરવા.

જ—સિદ્ધાંત ૯ મો લખવો.

(૪) જો કોઇ ત્રિકોણની એક બાજુને લંબાવી તો બહારનો ખૂણો માંહેના સામસામેના ખૂણા માહેલા કોઇપણ એક કરતાં મોટો થશે.

જ—સિદ્ધાંત ૧૬ મો લખવો.

(૫) એકજ પાયા ઉપર અને એકજ સમાન્તર લીટીઓ વચ્ચેના ત્રિકોણો બરોબર છે.

જ—સિદ્ધાંત ૩૭ મો લખવો.

(૬) પહેલા રકંધના ૪૪ માં સિદ્ધાંતની પ્રતિજ્ઞા પૂરવાર કર

વાને જે આધારો જોઇએ તે અનુક્રમે લખો.

જ—પ્રશ્ન ૧૫ માના કોઠામાં ૪૪ મો સિદ્ધાંત જુઓ.

૧૯૦૪

(૧) નીચેના શબ્દોની વ્યાખ્યા લખો.

ત્રિજ્યા, લંબ, વ્યાસ, કર્ણ, કાટખૂણ ચતુર્કોણ, રમ્માભંડ, કૃત્ય, પ્રમેય.

ત્રિજ્યા, લબ, કર્ણ—વિશેષ હકીકત પ્રશ્ન ૪ જુઓ.

વ્યાસ, કાટખૂણચતુર્કોણ, રમ્માભંડ-સ્કંધ ૧ લાની વ્યાખ્યા ૧૭, ૩૨, ૩૦, જુઓ.

કૃત્ય, પ્રમેય—વિશેષ હકીકત પ્રશ્ન ૧૦ જુઓ.

(૨) એક આપેલી અમર્યાદ સીધી લીટીપર તેની બહારના એક આપેલા બિંદુમાથી એક લબ દોરવી.

જ—સિદ્ધાંત ૧૨ મો લખવો.

(૩) જો એક સીધી લીટી બીજી બે સીધી લીટીઓ ઉપર પડીને તે લીટીની એકજ બાજુના બે માંહેના ખૂણા મળીને બે કાટ ખૂણા બરોબર કરે તો તે બે લીટીઓ સમાન્તર થશે.

જ—સિદ્ધાંત ૨૮ માનો બીજો ભાગ લખવો.

(૪) એકજ પાયા ઉપર અને એકજ સમાન્તર લીટીઓ ન-ના ત્રિકોણો બરાબર છે.

જ—સિદ્ધાંત ૩૭ મો લખવો.

(૫) ૩૨ મી પ્રતિજ્ઞાના બીજા ભાગની સિદ્ધતા અને ૪૬ મી પ્રતિજ્ઞાની રચના લખો.

જ—પ્રશ્નમાં જેટલું માગ્યુ હોય તેટલુજ લખવાની ટેવ રાખ-

વી જોઇએ, સિદ્ધતા માગી છે માટે સિદ્ધતાજ લખવી. પરંતુ તે સમજવાને તથા અક્ષરો મેળવવાને આકૃતિ તો દોરવીજ જોઇએ. રચના લખવામાં પણ આકૃતિ તો દોરવીજ જોઇએ.

૧૯૦૫

(૧) સ્કંધ. ૧ લા ૨૪ માં સિદ્ધાંતને ૨૫ મા તથા ૪ થા સિદ્ધાંતો સાથે શો સબંધ છે તે સમજાવો.

જ—૨૪ મો સિદ્ધાંત ૨૫ માનો વ્યત્યાસ છે એટલે ૨૪ મામાં આપ્યું છે કે એકનો અંતર્ખૂણો, બીજાના અંતર્ખૂણા કરતાં મોટો, તે બાબત ૨૫ મામાં સિદ્ધ કરી છે અને ૨૪ મામાં સિદ્ધ કર્યું છે કે કે મોટા અંતર્ખૂણાવાળા ત્રિકોણનો પાયો નાના અંતર્ખૂણા વાળા ત્રિકોણના પાયા કરતાં મોટો, તે બાબત ૨૫ મામાં આપેલી છે.

૨૪ મો અને ૪ થો સિદ્ધાંત લગભગ મળતા છે તેથી ૪થા અને ૨૪ મા સિદ્ધાંતની ભેગી પ્રતિજ્ઞા પણ નીચે મુજબ લખી શકાય છે.

જો બે ત્રિકોણમાં એકની બે બાજુઓ અનુક્રમે બીજાની બે બાજુઓની બરોબર હોય, તો જે પ્રમાણે એક ત્રિકોણની બાકીના બાજુની સામેનો ખુણો, બીજા ત્રિકોણની બાકીની બાજુની સામેના ખૂણા કરતાં મોટો, નાનો અથવા તેની બરોબર હોય તે પ્રમાણે એકની બાકીની બાજુ, બીજાની બાકીની બાજુ કરતાં મોટી, નાની અથવા તેની બરોબર થશે.

મતલબકે ૪ થીમાં અંતખૂણા બરોબર આપેલા છે અને ૨૪ મીમાં નાના મોટી આપેલા છે, તે ઉપરથી ૪ થીમાં પાયા સરખા અને ૨૪ મીમાં પાયા નાના મોટી સિદ્ધ કરવાના છે.

(૨) એકજ સીધી લીટીમાં આવેલા બરોબર પાયા ઉપર તેની એકજ બાજુએ આવેલા બરોબર ત્રિકોણો એકજ સમાન્તર લીટીઓની વચ્ચે છે એ સાબીત કરો.

જ—સિદ્ધાંત ૪૦ મો લખવો.

(૩) નીચેના શબ્દો ખુલાસેથી સમજાવો.

સફાઇ, પરિમિતિ, ઉપસિદ્ધાંત, પ્રતિજ્ઞા, વર્તુલ, પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ અને શિરોબિંદુ.

જ—સફાઈ—એક દોરી ચાક કે ચુનામાં બોળી તેના છેડા ખેંચી રાખી ટેબલના સપાટ મથાળા ઉપર ફેરવીએ તો, તેના ઉપર સફેદ રંગની જે આકૃતિ પડશે તે સફાઈ છે. તેને માત્ર લંબાઇ ને પહોળાઇ બેજ છે. જાડાઇ નથી. સફાઇ=સપાટી—પૃષ્ટ, એને જાડાઇ હોઇ શકેજ નહિ. લીટીના ચલનથી સફાઇ થાય છે. લીટીને જાડાઇ હોતી નથી તો સફાઇને પણ ન હોય.

પરિમિતિ—કોઇપણ આકૃતિની હદ કરનારી બધી લીટીઓનો સરવાળો તે તેની પરિમિતિ કહેવાય.

ઉપસિદ્ધાંત—વિશેષ હકીકત પ્રશ્ન ૧૧ જુઓ.

પ્રતિજ્ઞા, પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ—વિશેષ હકીકત પ્રશ્ન ૧૦ જુઓ.

વર્તુળ, પરિઘ—સ્કંધ ૧ લાની વ્યાખ્યા ૧૫ મી જુઓ.

શિરોબિંદુ—માથાનું બિંદુ—કોઇપણ ખૂણો કરનારી બે લીટીઓ જે બિંદુમાં મળે તે તે ખૂણાનું શિરોબિંદુ. ત્રિકોણમાં પાયા સામેના ખૂણાનું શિરોબિંદુ તે ત્રિકોણનું શિરોબિંદુ કહેવાય.

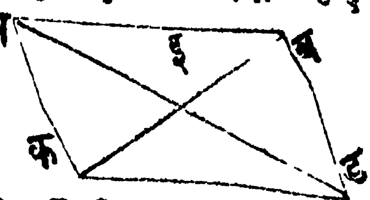
(૪) જો એક ત્રિકોણની એક બાજુના છેડાઓમાંથી તે ત્રિકોણની અંદરના એક બિંદુ સુધી બે લીટીઓ દોરીએ તો તે લીટીઓની વચ્ચેનો ખૂણો તે બાજુઓની વચ્ચેના ખૂણા કરતાં મોટો

થશે, એ સિદ્ધ કરો.

જ—સિદ્ધાંત ૨૧ માનો બીજો ભાગ લખવો.

(૫) જે ચતુર્કોણની કર્ણો એકેકને દુભાગે તેની સામ સામેની બાજુઓ બરોબર છે એ સમજાવો.

જ—સાધન—अबडक એક ચતુષ્કોણ છે તેની કર્ણ લીટીઓ अड તથા बअ, इ બિંદુ આગળ દુભગાય છે તો अब ને कड તથા अक ને बड બરોબર થશે.



સિદ્ધતા—अड ને बक લીટીઓ इ બિંદુ આગળ દુભગાય છે માટે अइ તથા डइ અને बइ તથા कइ લીટીઓ બરોબર છે (પ્ર૦ પ્ર૦ ૭) હવે अइब તથા कइड ત્રિકોણમાં अइ તથા बइ બાજુઓ અનુક્રમે डइ તથા कइ બાજુઓની બરોબર છે અને अइब અંતર્ખૂણો कइड અંતર્ખૂણાની બરોબર છે. (પ્રતિ૦ ૧૫) મા अब બાજુ कड બાજુની બરોબર છે (પ્રતિ૦ ૪) તેજ પ્રમાણે अक તથા बड બાજુઓ બરોબર છે. માટે ચતુષ્કોણની કર્ણો એકેકને દુભાગે તો સામસામેની બાજુઓ બરોબર થાય એ સિદ્ધ થયું.

૧૯૦૬

(૧) પરિધ અને વર્તુલ, સપાટ સપાટી અને વક્ર સપાટી, સ્વીકૃત કૃત્ય અને પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ; કૃત્ય અને પ્રમેયની વ્યાખ્યા આપી દરેક બન્ને વચ્ચે શો ફેર છે તે બરાબર સમજાવો.

જ—વ્યાખ્યાઓ પહેલાંના સવાલોમાં ઘણી વખત આવી ગઈ છે માટે તે ફરીથી આપતા નથી. તફાવત નીચે જણાવ્યો છે.

પરિઘ અને વર્તુલ—વર્તુલ તે આખી આકૃતિ છે. વર્તુલ એ આકૃતિનું નામ છે. અને પરિઘ તે તો માત્ર વર્તુલની હદ કરનારી લીટી છે.

સપાટ સપાઇ અને વક્ર સપાઇ—ટેબલનું મથાળું એ સપાટ સપાઇ છે, અને પૃથ્વીના ગોળાની સપાટી તે વક્રસપાઇ છે.

સ્વીકૃત કૃત્ય અને પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ—મૂળ જે બાબત સ્વીકારી લીધી છે, જેને માની લેવાની જરૂર પડી છે; એટલે ભૂમિતિનું મુળ બીજ સ્વીકૃત કૃત્યો છે તેના ઉપરથી તમામ પ્રતિજ્ઞાઓ રચાઈ છે, અને પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ તે તો ખુલ્લાંજ છે, એને સાબીત કરવા જઈએ તો એના કરતાં બીજી સહેલી સાબીતી મળીજ આવતી નથી. એવાં ખુલ્લાં દેખીતાં જે પ્રમાણો તે પ્રત્યક્ષ પ્રમાણો છે. માણસના શરીરમાં જીવ એ મુખ્ય ચીજ અને બીજા અંગો છે તેમ ભૂમિતિ માં સ્વીકૃત્ય કૃત્યો એ જીવ અને પ્રત્યક્ષ પ્રમાણો તે અંગો છે.

કૃત્ય અને પ્રમેય—જે સિદ્ધાંતમા કાંઈ નવું કરવાનું હોય તે કૃત્ય અને જેમાં કહેલું માત્ર સાબીતજ કરવાનું હોય તે પ્રમેય.

(૨) એક આપેલી અંતવાન સીધી લીટીના બે સરખા ભાગ કરો.

જ—સિદ્ધાંત ૧૦ મો લખવો.

(૩) એક એવો સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ કરો કે તે એક આપેલા ત્રિકોણની બરાબર થાય, અને તેનો એક ખૂણો એક આપેલા ખૂણાની બરોબર થાય.

જ—સિદ્ધાંત ૪૨ મો લખવો.

(૪) એક સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ અને એક ત્રિકોણ એકજ

પાયા પર અને એકજ સમાન્તર બાજુઓની વચ્ચે આવેલા હોય તો સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ ત્રિકોણથી બમણો થશે.

જ—સિદ્ધાંત ૪૧ મો લખવો.

(૫) જો બે લીટીઓ એકમેકને કાપતી હોય તો સામસામેના ખૂણા બરાબર થશે અને તે બધા ખૂણાનો સરવાળો ચાર કાટખૂણા બરોબર થશે.

જ—આ પ્રશ્નના ૧ લા ભાગના ઉત્તરમાં ૧૫ મો સિદ્ધાંત સિદ્ધ કરવો, અને બીજા ભાગનો ઉત્તર તે ઉપરથીજ નીકળી આવે, છે કારણ કે છેદન બિંદુ અગાડીના ખૂણાઓમાંથી બે ખૂણા લીટીની એક બાજુએ છે ને બીજા બે ખૂણા બીજી બાજુએ છે, તે દરેક તરફના બબે ખૂણાઓનો સરવાળો સિદ્ધાંત ૧૩ મા મુજબ બે કાટખૂણા બરોબર છે માટે બધા ખૂણાઓનો સરવાળો ચાર કાટખૂણા બરોબર થયો.

૧૯૦૭

अबक ત્રિકોણમાં **अब** બાજુ ૮ ઇંચ, ને **अक** ૬ ઇંચ છે. તો **बक** ૧૪ ઇંચ હોઇ શકે કે કેમ? જે સિદ્ધાંતને આધારે આ જવાબ આપો તે સિદ્ધાંત સિદ્ધ કરો.

જ—**बक** બાજુ ૧૪ ઇંચ હોઇ શકે નહિ, પણ તેના કરતાં નાની જોઇએ કારણ કે ૨૦ મા સિદ્ધાંતથી સિદ્ધ થાય છે કે ત્રિકોણની કોઇ પણ બે બાજુઓ મળીને ત્રીજી બાજુ કરતાં મોટી થાય. અને આતો (૬+૮=૧૪) બે બાજુઓ મળીને ત્રીજીની બરોબર થાય છે; માટે ત્રીજી બાજુ ૧૪ ઇંચ કરતાં ઓછી જોઇએ. ૨૦ મા સિદ્ધાંતને આધારે આ ઉત્તર મળ્યો માટે ૨૦ મો સિદ્ધાંત સિદ્ધ કરવો.

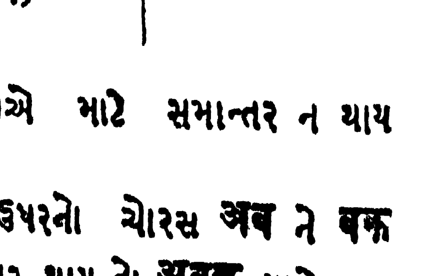
(૨) જો એક સીધી લીટી બીજી બે સીધી લીટીને સમાન્તર હોય તો આ બે સીધી લીટી પણ એક બીજાને સમાન્તર થશે.

જ—સિદ્ધાંત ૩૦ મો સિદ્ધ કરવો.

જે બે લીટી એક બીજાને અમૂક બિંદુમાં મળે તે સમાન્તર હોઇ શકે નહિ.

આ તો દેખીતુંજ છે. બે લીટીઓને મેળવવી હોય તો જે તરફ મેળવવી હોય તે તરફ ધીમે ધીમે અંતર ઓછું કરતા જવું અને જ્યાં મળે ત્યાં એકજ બિંદુમાં મળવાથી બિલકુલ અંતર રહે નહિ, મતલબ કે બે લીટીઓ વચ્ચે હંમેશાં સરખું અંતર રહ્યું નહિ; માટે તે સમાન્તર કહેવાય નહિ. એની વધારે સાબીતી નીચે મુજબ થઇ શકે.

ધારો કે अ અને ब લીટીઓ क બિંદુમાં મળે છે, અને એ બે લીટીઓને मस લીટી છેદે છે તો मसक એક ત્રિકોણ થયો. તે ત્રિકોણના सयक અને मसक એ બે ખૂણા મળીને બે કાટખૂણા કરતાં ઓછા છે (પ્રતિ૰૧૭) માટે



તે બે લીટીઓ તે તરફ મળવી જોઇએ માટે સમાન્તર ન થાય (પ્ર૦ પ્ર૦ ૧૨) મુજબ.

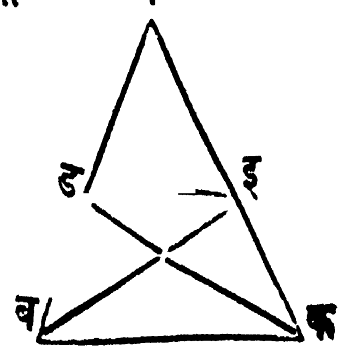
(૩) अबक ત્રિકોણમાં अक ઉપરનો ચોરસ अब ને बक બાજુપરના ચોરસના સરવાળા બરાબર થાય તો अबक ખૂણો કાટખૂણો છે તે સિદ્ધ કરો.

જ—સિદ્ધાંત ૪૮ મો લખવો.

(૪) अबक ત્રિકોણની अब ને अक બાજુનાં મધ્યબિંદુ સાંધવાથી જે લીટી થાય તે बक બાજુથી અર્ધ અને તેને સમાન્તર થશે.

પ્રથમ સમાન્તર સિદ્ધ કરી પછીથી અર્ધી છે એમ સાબીત કરીશુ.

જ—રચના—वइ અને **इक** બિંદુઓ સાધ્યાં. (સ્વી૦ ૧)



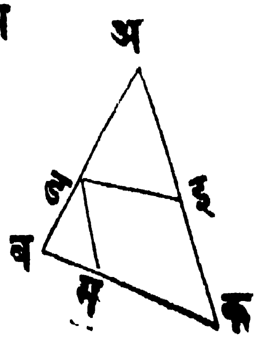
સિદ્ધતા—अब લીટીને **ड** આગળ દુભાગી છે માટે **अड** તથા **डव** બરોબર તેજ મુજબ **अइ** તથા **इक** બરોબર છે (પ્ર૦પ્ર૦૫) **अडइ** તથા **डवइ** ત્રિકોણો **अड** તથા **डव** બરોબર પાયા ઉપરના અને સરખી ઉંચાઇના એટલે એકજ સમાન્તર લીટીઓ વચેના છે તેથી બરોબર છે, તેજ મુજબ **अडइ** તથા **इकड** પણ બરોબર છે પ્રતિ૦ (૩૮)

એટલે **डवइ** તથા **कइड** એ બન્ને ત્રિકોણો એકજ **अडइ** ત્રિકોણની બરોબર છે માટે તેઓ (**डवइ** તથા **कइड** ત્રિકોણો) બરોબર છે (પ્ર૦ પ્ર૦ ૧) તેઓ એકજ **डइ** પાયા ઉપરના છે અને બરોબર છે માટેજ એકજ સમાન્તર લીટીઓ વચ્ચે હોવા જોઇએ. (પ્રતિ૦ ૩૯) માટે **डइ** એટલે બાજુઓને દુભાગનારી લીટી **बक** એટલે પાયાને સમાન્તર થઇ.

डइ લીટી **बक** થી અર્ધી છે.

રચના

इक ને સમાન્તર **ड** બિંદુમાંથી **डम** લીટી દોરો. (પ્રતિ૦ ૩૧) **डइ** ને **बक** સમાન્તર છે તેને **अब** લીટી છેદે છે તો બહારનો ખૂણો **अडइ** માંહેના સામેના ખૂ



ણા **डबग** ની બરોબર છે (પ્રતિ૦ ૨૯) **डग** ને **अक** સમાન્તર છે તેને **अब** લીટી છેદે છે તો બહારનો ખૂણો **बडग** માંહેના સામેના ખૂણા **डअइ** ની બરોબર છે (પ્રતિ૦ ૨૯) **अडइ** તથા **डबग** ત્રિકોણોના **अडइ** તથા **डअइ** ખૂણાઓ અનુક્રમે **डबग** તથા **बडग** ખૂણાઓની બરોબર છે અને બંન્ને ખૂણાઓ વચ્ચેની **अड** તથા **डब** લીટીઓ બરાબર છે (પ્રતિજ્ઞા મુજબ) માટે **डइ** તથા **बग** લીટીઓ બરોબર છે (પ્રતિ૦ ૨૬) **कगडइ** સમાન્તરબાજુ ચતુષ્કોણ છે માટે **डइ** લીટી **कग** ની બરોબર છે પ્રતિ૦ ૩૪)

પ્રથમ સિદ્ધ કરી ગયા કે **डइ** લીટી **बग** ની બરોબર છે માટે **बग** તથા **कग** લીટીઓ બરોબર છે તેથી તેમાની દરેક **बक** નુ અર્ધ છે, **डइ** પણ તે દરેકની બરોબર છે માટે **डइ** લીટી પણ **बक** નું અર્ધ છે

(૫) વર્તુલ, તિર્યક્કોણ, સપાટ સપાટી અને રોમ્બસની વ્યાખ્યા આપો.

જ—વર્તુળ, સપાટસપાટી, રોમ્બસ—સ્કંધ ૧ લાની વ્યાખ્યા ૧૫, ૭, ૩૨ જુઓ રોમ્બસ તેજ સમબાજુ ચતુર્કોણ

તિર્યક્કોણ—જે ખૂણો કાટખૂણો ન હોય, એટલે પહોળો હોય કે સાંકડો હોય તો તે તિર્યક્કોણ કહેવાય છે.

૧૯૦૮

(૧) આકૃતિ ત્રિજ્યા, રોમ્બોઇડ અને સમાન્તર સીધી લીટીની વ્યાખ્યા આપો.

જ--ત્રિજ્યાને માટે જુઓ વિશેષ હકીકત અને બાકીનીને માટે ભૂમિતિ સ્કંધ ૧ લો.

(૨) કોઇપણ ત્રિકોણની એક બાજુ બીજી કરતાં મોટી હોય તો મોટી બાજુની સામેનો ખૂણો નાની બાજુની સામેના ખૂણા કરતાં મોટો થશે,

જ—સિદ્ધાંત ૧૮ મો લખવો.

(૩) કોઇ આપેલી સીધી લીટી ઉપર તે લીટીમાં આપેલા બિંદુથી લંબ દોરો.

જ—સિદ્ધાંત ૧૧ મો લખવો.

(૪) એકજ સીધી લીટીના આરેલા બરોબર પાયા ઉપરના અને તેની એકજ બાજુએ આવેલા બરોબર ત્રિકોણો એકજ સમાન્તર લીટીની વચ્ચે છે.

જ—સિદ્ધાંત ૪૦ મો લખવો.

૧૯૦૯

(૧) સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણ, અર્ધવર્તુલ, સપાટ સપાઇ, સ્વીકૃતકૃત્યોની વ્યાખ્યા લખો

જ— સમાન્તરબાજુ ચતુષ્કોણ,—જેચતુષ્કોણની સામસામેની બાજુઓ સમાન્તર હોય તે સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ.

અર્ધવર્તુલ–વ્યાસ અને વ્યાસવડે કપાએલા પરિઘ વચ્ચેના ભાગને અર્ધવર્તુલ કહે છે.

સપાટસપાઇ, માટે જુઓ ભૂમિતિની વ્યાખ્યા ૭ અને સ્વીકૃત્યકૃત્ય માટે જુઓ વિશેષ હકીકત પ્રશ્ન ૧૦.

(૨) જો એક સીધી લીટી બીજી સીધી લીટી ઉપર પડીને તેની સાથે ખૂણા કરે તો તે બે કાટખૂણા હોવા જોઇએ, અથવા તો બે ખૂણા મળીને બે કાટખૂણાની બરોબર હોવા જોઇએ.

જ—સિદ્ધાંત ૧૩ મો લખવો.

(૩) એક સીધી લીટી બીજી બે સીધી લીટીઓ ઉપર પડીને બહારનો એક ખૂણો તે લીટીની તેજ દિશા તરફનાં માંહેના સામેના ખૂણાની બરોબર કરે તો તે બે લીટીઓ સમાન્તર થશે.

જ—સિદ્ધાંત ૨૮ માંનો પેહેલો ભાગ લખવો.

(૪) એક આપેલી સીધી લીટીમાંના એક આપેલા બિંદુ પાસેથી એક એવો ખૂણો કરવો કે તે એક આપેલા ખૂણાની બરોબર થાય.

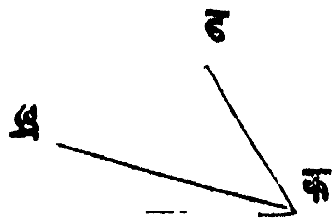
જ—સિદ્ધાંત ૨૩ મો લખવો.

(૫) કોઇપણ બે બાજુ ની બાદબાકી ત્રીજી કરતાં નાની છે. આ પ્રશ્નમાં ત્રિકોણની બાજુઓ લેવાની છે.

જ—સાધન-**अवक** ત્રિકોણની **अव** ને **अ क** ની બાદબાકી **वक** કરતાં નાની થશે.

રચના

अव માથી **अक** જેવડો **अह** ભાગ કાપ્યો (પ્ર૦ ૩) **ह** ને **क** બિંદુઓ સાધ્યાં (સ્વી૦ ૧) **व**



સિદ્ધતા—**वहक** ત્રિકોણની **वह** બાજુએ **अ** સુધી લંબાવાએલી છે. **वहक** ત્રિકોણની બહારનો ખૂણો **अहक** તે **वकह** ખૂણા કરતાં મોટો છે (પ્ર૦ ૧૬) **अहक** ત્રિકોણની **अह** તથા **अक** બાજુઓ બરોબર છે **अहक** તથા **अकह** ખૂણાઓ બરોબર છે (પ્ર૦ ૫) માટે **वकह** ખૂણા કરતાં **अकह** મોટો છે **वहक** ખૂણો **अहक** ત્રિકોણની બહારનો ખૂણો છે માટે તે માંહેનાની સામેના **अकह** ખૂણા કરતાં મોટો છે, (પ્ર૦ ૧૬) પ્રથમ સિદ્ધ કર્યું છે કે

बकड કરતા **अबड** મોટો છે, હાલમાં **अकड** કરતા **बडक** મોટો થાય છે માટે **बकड** કરતાં **बडक** પણ મોટો છે. **बडक** ત્રિકોણમાં **बडक** ખૂણા કરતા **बकड** ખૂણો નાનોછે માટે **बड** બાજુ **बक** કરતા નાની છે (પ્ર૦ ૧૯) **बड** બાજુ તે બીજી બે બાજુઓની બાદબાકી છે માટે કોઇપણ ત્રિકોણ ઈ૦—

સને ૧૯૧૦

( ) સમબાજુ ચતુષ્કોણ, વર્તુળ, કર્ણલીટીઓ અને ખંડની વ્યાખ્યા આપો અને પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ એટલે શું તે સમજાવો.

જ—સમબાજુ ચતુષ્કોણ—જે ચતુષ્કોણાકૃતિની ચારે બાજુઓ સરખી હોય તે સમબાજુ ચતુષ્કોણ

વર્તુળ—ભૂમિતિ સ્કંધ ૧ લો વ્યાખ્યા ૧૫ જુઓ, અને ખંડને માટે તેજ ચોપડીની ૧૯ મી વ્યાખ્યા જુઓ

કર્ણલીટીઓ અને પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ માટે વિશેષ હકીકત કલમ ૪ તથા ૧૦ જુઓ

(૨) **अबक** ત્રિકોણની **अब** બાજુને, **ड** બિંદુ સુધી લંબાવી તો **कबड** ખૂણો **बअक** ખૂણા કરતાં મોટો થશે.

જ— સિદ્ધાંત ૧૬ મો લખવો.

(૩) બે સરખી અને સમાન્તર લીટીઓના એકજ તરફના છેડ સાંધનારી સીધી લીટીઓ પણ જાતે સરખી અને સમાન્તર થશે.

જ— સિદ્ધાંત ૩૩ મો લખવો

(૪ એક સાંકડખૂણ ત્રિકોણ (કોઇપણ બે ખૂણા મળીને ત્રીજા કરતાં મોટા હોવા જોઇએ

જ—સાંકડખૂણ ત્રિકોણ કહ્યો એટલે તેના ત્રણે ખૂણામાનો દરેક એક કાટખૂણા કરતાં તો ઓછોજ છે કારણ કે જેના ત્રણે

ખૂણા સાંકડા હોય તે સાંકડખૂણુ ત્રિકોણુ કહેવાય છે. હવે ત્રિકોણના ત્રણ ખૂણાનો સરવાળો બે કાટખૂણા બરાબર છે.

ત્રણ ખૂણાઓનો સરવાળો બે કાટખૂણા બરોબર છે (સિ૦ ૩૨ મુ-જબ) તેમાનો એક તો એક કાટખૂણા કરતાં ઓછો છે તો બાકીના બે મળીને એક કાટખૂણા કરતા વધારે હોવા જોઇએ. મતલબ કે એક ખૂણો લઇએ તો એક કાટખૂણા કરતાં ઓછો થાય અને બે લઇએ તો એક કાટખૂણા કરતા વધારે થાય માટે સાંકડખૂણુ ત્રિકોણમાં કોઇપણ બે ખૂણા મળીને ત્રીજા કરતાં મોટા હોવા જોઇએ

(૫) એક આપેલી સીધી લીટી ઉપર એક ચોરસ કરો.

જ—સિદ્ધાંત ૪૬ મો લખવો.

૧૯૧૧

(૧) જો એક "ચરલ" ત્રિકોણના બે ખૂણાઓ બરોબર હોય તો તેઓની સામેની બાજુઓ પણ બરોબર છે.

જ—સિદ્ધાંત ૬ ઠ્ઠો લખવો.

(૨) જો બે સીધી લીટીઓ એક બીજીને છેદે તો સામસામેના ખૂણા બરોબર થશે.

જ—સિદ્ધાંત ૧૫ મો લખવો.

(૩) એક આપેલા "શ" બિંદુમાંથી એક આપેલી સીધી લીટીને સમાન્તર એક સીધી લીટી દોરો.

જ—સિદ્ધાંત ૩૧ મો લખવો.

(૪) એકજ પાયા ઉપર અને એકજ સમાન્તર લીટીઓ વચ્ચેના ત્રિકોણો બરોબર છે.

જ—સિદ્ધાંત ૩૭ મો લખવો.

(૫) (અ) અમર્યાદ સીધી લીટી, સપાટ સપાટી, પરિધ અને કર્ણ લીટીઓની આકૃતિ સાથે વ્યાખ્યા આપો.

જ—અમર્યાદ સીધીલીટી—જુઓ વિશેષ હકીકત કલમ ૧૭.

સપાટ સપાટી, પરિધ ને કર્ણ લીટીઓ માટે જુઓ વ્યાખ્યા ૭, ૧૫, ૨૨.

બ સ્વીકૃત કૃત્યો એટલે શું ? અને એમ સ્વીકારવાનું કારણ શું ?

જ—સ્વીકૃત કૃત્યની વ્યાખ્યા માટે જુઓ વિશેષ હકીકત કલમ ૧૦. તે સ્વીકારવાનું કારણ એ છે કે ભૂમિતિના સિદ્ધાંતો એવી રીતે સાબિત કરવામાં આવ્યા છે કે આગલા એકાદ સિદ્ધાંતમાં સાબિત ના કર્યું હોય એવું કોઇપણ સિદ્ધાંતમાં સ્વીકારવામાં આવતું નથી પરંતુ ત્રણ કૃત્યો એવાં છે કે તે માગી લીધેલાં છે અને તે જો આપણે ન સ્વીકારીએ (માનીએ) તો સિદ્ધાંતોનો પુરાવો આપી શકાય નહિ. એ ત્રણ એવાં સહેલાં છે કે તુરતજ સ્વીકારી શકાય. એ પ્રમાણે સ્વીકારી લીધેલાં હોવાથી તે સ્વીકૃત કૃત્યો કહેવાય છે.

૧૯૧૨

(૧) નીચેનાની વ્યાખ્યા આપોઃ—

લંબ, સમતલખૂણો, વ્યુત્ક્રમખૂણો. કર્ણ, કૃત્ય, પ્રમેય.

જ—લંબ, સમતલખૂણો અને કર્ણ માટે ભૂમિતિ સ્કંધ ૧ લાની વ્યાખ્યા ૧૦, ૮ અને ૨૨ જુઓ.

વ્યુત્ક્રમખૂણો, કૃત્ય અને પ્રમેય માટે આ પુસ્તકનાં પૃષ્ટ જુઓ.

(૨) કોઇપણ બે બાજુ (ત્રિકોણમાં)ની બાદબાકી ત્રીજી બાજુ કરતાં નાની છે.

જ—વર્નાο ફાઇનલ પરીક્ષા સને ૧૯૦૯નો સવાલ ૪જુઓ

(૩) કોઇ પણ ત્રિકોણના ત્રણ ખૂણા મળીને બે કાટખૂણા બરોબર છે.

જ—સિદ્ધાંત ૩૨ માનો બીજો ભાગ સિદ્ધ કરો.

(૪) એક સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ અને ત્રિકોણ એકજ પાયા ઉપર અને એકજ સમાન્તર બાજુઓની વચ્ચે હોય તો, સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ ત્રિકોણથી બમણો થશે.

જ—સિદ્ધાંત ૪૧ મો સિદ્ધ કરો.

(૫) જો એક ત્રિકોણની એક બાજુ ઉપર કરેલો ચોરસ બીજી બે બાજુ ઉપરના ચોરસોના સરવાળાની બરોબર હોય તો તે બે બાજુઓ વચ્ચેનો ખૂણો કાટખૂણો થશે.

જ—સિદ્ધાંત ૪૮ મો સિદ્ધ કરો.

પ્રાવેશિક પરીક્ષા. ટ્રેનિંગ કોલેજ—અમદાવાદ.

૧૯૦૫

(૧) સમાન્તરબાજુ ચોખૂણ, પહોળાખૂણત્રિકોણ. બાસ અને ટ્રાપીઝિઅમની વ્યાખ્યા આપો અને આકૃતિઓ સાથે સમજાવો.

જ—સમાન્તરબાજુ ચોખૂણ, પહોળાખૂણ ત્રિકોણ, બાસ—જુઓ વ્યાખ્યા ૩૬, ૨૮, ૧૭.

ટ્રાપીઝિયમ—વિશેષ હકીકત પ્રશ્ન ૪ જુઓ.

(૨) કોઇએક ત્રિકોણની ત્રણે બાજુઓ બીજા ત્રિકોણની ત્રણે બાજુની બરોબર હોય તો તે બન્ને ત્રિકોણો દરેક રીતે સરખા થશે. આ પ્રતિજ્ઞા સિદ્ધ કરો.

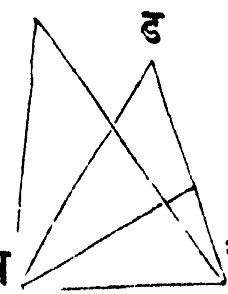
જ—સિદ્ધાંત ૮ મો લખવો.

(૩) આપેલી લીટી ઉપર તેની બહાર આપેલા એક બિંદુથી લંબ દોરો અને તે સિદ્ધ કરો.

૭૪—સિદ્ધાંત ૧૨ મો લખો.

(૪) એક કાટખૂણાના ત્રણ સરખા ભાગ પાડો અને તે સરખા છે એવું સિદ્ધ કરો.

૭૪—સાધન—**અબક** કાટખૂણો આપેલો છે તેના ત્રણ સરખા ભાગ કરો.



રચના

બક લીટી ઉપર **બઙક** સમબાજુ ત્રિકોણ કરો (પ્રતિ૦ ૧) **ઙબક** ખૂણાને **બઇ** લીટીવડે દુભાગો (પ્રતિ૦ ૯) તો **અબઙ**, **ઙબઇ** અને **ઇબક** ત્રણ સરખા ખૂણા થશે અને તે દરેક કાટખૂણાનો ત્રીજો ભાગ થશે

સિદ્ધતા.

ઙબક સમબાજુ ત્રિકોણ છે માટે તે સમખૂણ છે (પ્રતિ૦ ૫ ગીના ઉપસિદ્ધાંત મુજબ) તેના ત્રણે ખૂણાઓનો સરવાળો બે કાટખૂણા બરોબર છે (પ્રતિ૦ ૩૨).

માટે **ઙબક** ખૂણો ૨ કાટખૂણાનો $\frac{1}{3}$ એટલે એક કાટખૂણાનો $\frac{2}{3}$=૬૦ નો થયો.

ઙબક ખૂણો **બઇ** લીટીવડે દુભગાએલો છે માટે **ઙબઇ** અને **ઇબક** એ દરેક એક કાટખૂણાનો એટલે **અબક** ખૂણાનો $\frac{1}{3}$ થયો. (પ્ર૦ પ્ર૦ ૭)

અબક ખૂણો કાટખૂણો છે તેમાંથી **ઙબક** ખૂણો કાટખૂણાનો $\frac{2}{3}$ છે તે બાદ કર્યો તો બાકી **અબઙ** ખૂણો પણ આખા કાટ-

ખૂણાનેા એટલે **अबक** નેા ½ રહ્યો માટે **अबक** ખૂણાના **अबक**, **हबइ** ને **इबक** એ ત્રણ સરખા ભાગ થયા

(૫) એવું એક સમાન્તર બાજુ ચેાખૂણું દોરેા કે તેનુ ક્ષેત્રફળ આપેલા ત્રિકેાણના ક્ષેત્રફળ જેટલુ અને એક ખૂણેા આપેલા ખૂણા બરાબર થાય.

જ—સિદ્ધાંત ૪૨ મેા લખવેા.

(૬) કેાઇ ત્રિકેાણની એક બાજુ ઉપરનેા વર્ગ બીજી બે બાજુએા ઉપરના વર્ગોના સરવાળા જેટલેા હેાય તેા તે બે બાજુએાની વચ્ચેનેા ખૂણેા કાટખૂણેા છે એ સિદ્ધ કરેા ,

જ—સિદ્ધાંત ૪૮ લખવેા.

૧૯૦૬

(૧) બારમું પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ આપેા, એનેા વ્યત્યાસ લખેા તથા સિદ્ધ કરેા.

જ—જો એક સીધીલીટી બીજી બે સીધીલીટીએાને એાળંગે કે તેની એક બાજુના બે માંહેલા ખૂણાએાનેા સરવાળેા બે કાટખૂણા કરતાં એાછેા થાય તેા જે બાજુ ભણી બે કાટખૂણા કરતા એાછા સરવાળાવાળા ખૂણા છે તે બાજુ ભણી એ બે લીટીએાને વધાર્યા કરી હેાય તેા તેએા મળશે.

બે સીધી લીટીએા આગળ જતાં મળે તેા છેવટે ત્રિકેાણ જેવેા આકાર થાય એટલે માંહેના બે ખૂણાએાનેા સરવાળેા બે કાટખૂણા કરતાં એાછેા થાય તેા છેવટે ત્રિકેાણ આકાર થાય આમ કહેવાનેા આ પ્રત્યક્ષ પ્રમાણનેા હેતુ છે તેનાથી ઉલટપક્ષ એટલે વ્યત્યાસ લઇએ તેા એવેા થાય કે ત્રિકેાણના કેાઇપણ બે ખૂણાએા-

નો મરવાળો બે કાટખૂણા કરતા ઓછો થાય. આ પ્રતિજ્ઞા ૧૭ મા સિદ્ધાંતમા છે માટે ૧૭ મો સિદ્ધાંત સિદ્ધ કરવો.

(૨) કયા સિદ્ધાન્તોને અતે क्रि० क्रि० અને કયાને અંતે प्र० सि० લખાય છે ? એ ચિહ્નોનો અર્થ સમજાવો.

જ--કૃત્ય સિદ્ધાંતને અતે क्रि० क्रि० અને પ્રમેય સિદ્ધાન્તને અતે प्र० सि० લખાય છે, અર્થ માટે જુઓ વિશેષ હકીકત પ્રશ્ન ૧૫

(૩) ઉપસિદ્ધાન્ત એટલે શું ? પંદરના સિદ્ધાન્તનો ઉપસિદ્ધાન્ત લખો તથા છઠ્ઠા સિદ્ધાન્તનો ઉપસિદ્ધાન્ત આપી સિદ્ધ કરો.

ઉપસિદ્ધાન્ત—વિશેષ હકીકત પ્રશ્ન ૧૧ જુઓ.

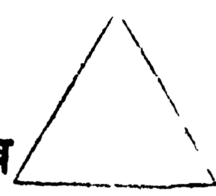
પંદરમાના ઉપસિદ્ધાન્તો—( ) જો બે સીધી લીટીઓ એક બીજાને છેદે તો છેદવાના બિંદુઓ આગળ જે ખૂણા થાય તે બધા મળીને ચાર કાટખૂણા બરોબર છે. (૨) ગમે એટલી સીધી લીટીઓ એકજ બિંદુ આગળ એકેકને છેદે તો તે બિંદુ આગળ જેટલા ખૂણા થાય તે બધા મળીને ચાર કાટખૂણાની બરાબર છે.

છઠ્ઠા સિદ્ધાન્તનો ઉપસિદ્ધાન્ત--કોઇ ત્રિકોણના ત્રણે ખૂણા સરખા હોય તો તે ત્રિકોણ સમબાજુ થશે.

સાધન—अबक ત્રિકોણના ત્રણે ખૂણા સરખા છે, તો તેની ત્રણ બાજુઓ સરખી થશે.

સિદ્ધતા—अबब અને अकब ખૂણા સરખા છે માટે अक તથા अब બાજુઓ સરખી છે (પ્રતિ૦ ૬) अबक ને बअक ખૂણા સરખા છે માટે

अ



ब क

अक તથા बक બાજુઓ સરખી છે. (પ્રતિ૦ ૬) માટે अब તથા बअ બાજુઓ अक ની બરાબર થઇ તેથી તે ત્રણે બરાબર છે માટે अबक ત્રિકોણ સમબાજુ છે.

(૪) ૨૪ મો સિદ્ધાંત લખો અને સિદ્ધ કરો.

(૫) ૩૨ મા સિદ્ધાંતનો પહેલો ઉપસિદ્ધાંત સિદ્ધ કરો.

જે—ભૂમિતિ સ્કંધ ૧ લામાં ૩૨ મા સિદ્ધાંતની નીચે ઉપ-સિદ્ધાંત આપેલો છે તે જુઓ.

૧૯૦૭

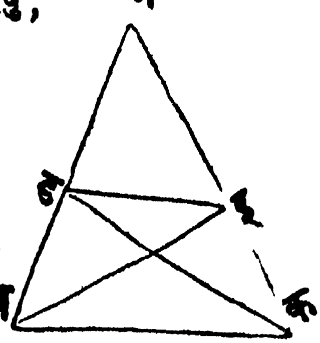
(૧) પ્લેફેરનું પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ લખો, જે સિદ્ધાંત સિદ્ધ કરવામાં એનો ઉપયોગ થતો હોય તે એની મદદથી સિદ્ધ કરો.

પ્ર૦ પ્ર૦—" જો બે લીટી એક એકને છેદે તો તે બન્ને એકજ સીધી લીટીને સમાન્તર હોઇ શકે નહિ," આ પ્લેફેરનું પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ છે. તેને આધારે ૨૯ મો સિદ્ધાંત સિદ્ધ થાય છે તેને માટે ભૂમિતિમાં સિદ્ધાંત ૨૯ નીચેની ટીપ જુઓ.

(૨) "સમદ્વિબાજુત્રિકોણની બરોબર બાજુની સામેના ખૂણા બરોબર છે." એટલો સિદ્ધાંત સમબાજુઓને વધાર્યા વિના સિદ્ધ કરો.

સાધન—**अबक** ત્રિકોણની **अब** તથા **अक** બાજુઓ બરાબર છે તો **अबक** તથા **अकब** ખૂણાઓ બરાબર થશે.

રચના—**अब** બાજુમાં **ड** બિંદુ લીધું, **अइ** ભાગ **अड** બરાબર કાપ્યો (પ્ર૦ ૩) **डइ**, **बइ** અને **डक** બિંદુઓ સાંધ્યાં. (સ્વી૦ ૧)



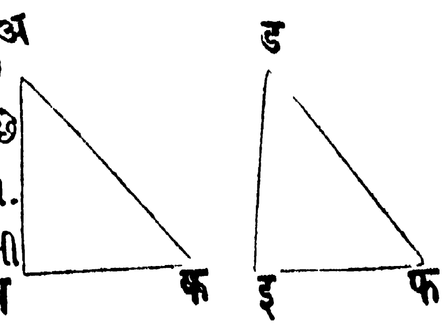
સિદ્ધતા—**अबइ** ત્રિકોણની **अइ** તથા **अब** બાજુઓ **अकड** ત્રિકોણની **अड** તથા **अक** બાજુઓની બરાબર છે, **बअक** ખૂણો બંને ત્રિકોણોમાં સાધારણ છે, માટે

षइ બાજુ डक ની બરાબર. अवइ ખૂણો अकड ખૂણાની બરોબર, અને अइब ખૂણો आडक ખૂણાની બરોબર (પ્ર० ૪) હવે अब તથા अक સરખી બાજુઓનાથી અનુક્રમે अड તથા आइ સરખી લીટીઓ બાદ કરી તો બાકી डव તે इक ની બરોબર રહી. (પ્ર० પ્ર० ૩) बडइ ત્રિકોણની बइ તથા वड બાજુઓ અનુક્રમે फडइ ત્રિકોણની डक તથા इक બાજુઓની બરોબર છે, અને डवइ ખૂણો डकइ ખૂણાની બરોબર છે, માટે वडइ તથા डइक અને वइड તથા अडइ ખૂણાઓ બરોબર છે (પ્ર० ૪) बडइ-कडइ=बडक તે फइड-बइड=कइब ની બરોબર છે (પ્ર० પ્ર० ૩) હવે षडक અને वइक ત્રિકોણમા बड તથા डक બાજુઓ અનુક્રમે कइ તથા बइ બાજુઓની બરોબર છે बडक તથા कइष અંતર્ખૂણાઓ બરોબર છે માટે डबक એટલે अबक ખૂણો इकब એટલે अकब ખૂણાની બરોબર છે. (પ્ર० ૪).

(૩) अ. પહેલા સ્કંધનો ૧૭ મા સિદ્ધાન્ત સિદ્ધ કરો.

ब. એક કાટખૂણ ત્રિકોણનો કર્ણ તથા કાટખૂણો કરનારી એક બાજુ બીજા કાટખૂણ ત્રિકોણનો કર્ણ તથા એક બાજુની બરોબર હોય તો ત્રિકોણ સર્વ પ્રકારે સરખા થશે એ સિદ્ધ કરો.

૪—સાધન—अबकતથા डइफ એ બે કાટખૂણ ત્રિકોણ છે તેના ब તથા इ ખૂણા કાટખૂણા છે અને अक કર્ણ डक કર્ણની બરાબર અને अब બાજુ इड બાજુની



બરોબર છે; તો સિદ્ધ કરો કે એ બે ત્રિકોણ સર્વ પ્રકારે સરખાછે.

સિદ્ધતા—**अक** ઉપરનો ચોરસ **अब** અને **बक** ઉપરના ચોરસના સરવાળા બરોબર અને **डफ** ઉપરનો ચોરસ **डइ** અને **फइ** ઉપરના ચોરસના સરવાળા બરોબર છે (પ્ર૦ ૪૭) **अक** અને **डफ** બરોબર છે માટે તેના ઉપરના ચોરસો પણ બરોબર છે તો **अब** અને **बक** ઉપરના ચોરસોનો સરવાળો **डइ** અને **इफ** ઉપરના ચોરસોના સરવાળા બરોબર છે. (પ્ર૦ પ્ર૦ ૧) પણ **अब** અને **डइ** બરાબર છે માટે તે ઉપરના ચોરસો પણ બરોબર છે. પ્રથમ જ ણાવી ગયા કે **अब** અને **बक** ઉપરના ચોરસો **डइ** અને **इफ** ઉપરના ચોરસોના સરવાળા બરોબર છે. તો તે સમાનતામાંથી અ. નુક્રમે **अब** અને **डइ** ઉપરના ચોરસો બાદ કર્યા તો **बक** અને **इफ** ઉપરના ચોરસો બરોબર રહ્યા (પ્ર૦ પ્ર૦ ૩) માટે **बक** બાજુ **इफ** ની બરોબર થઈ હવે **अबक** તથા **डइफ** ત્રિકોણમા **अब** તથા **बक** બાજુઓ અનુક્રમે **डइ** તથા **इफ** બાજુઓની બરોબર છે. **अबक** અંતર્ખૂણો **डइफ** અંતર્ખૂણાની બરોબર છે. (કાટખૂણા છે માટે) તો એ બે ત્રિકોણો સર્વ પ્રકારે સરખા છે. (પ્ર૦ ૪)

૧૯૦૮

ટીપ—આકૃતિ બરાબર, દરેક પગથીઉં છુટું અને લખાણ સ્વચ્છ જોઇએ.

(૧) **कखग** ત્રિકોણની **खग** બાજુને **ह** સુધી લંબાવી સાબીત કરો કે **कगह** ખૂણો **कखग** કરતાં મોટો છે.

જ—સિદ્ધાંત ૧૬ મો લખવો.

(૨) **अ.** કોઇપણ સીધી લીટી આકૃતિની દરેક બાજુ અનુ ક્રમે એકજ દિશા તરફ લંબાવીએ, તો બહારના ખૂણાઓ સર્વ મળીને ચાર કાટખૂણા બરોબર છે.

ब. એક આકૃતિના બધા માંહેના ખૂણા મળી ૧૦ કાટખૂણા બરોબર છે તો તે આકૃતિ કેટલી બાજુની હશે તે કારણ સાથે સમજાવો.

જ—अ ના ઉત્તર માટે જુઓ ભૂમિતિ સ્કંધ ૧ લાના સિદ્ધાંત ૩૨ નો ઉપસિદ્ધાંત બીજો.

ब. ૩૨ મા સિદ્ધાંતના ૧ લા ઉપસિદ્ધાંત પ્રમાણે કોઇ પણ સીધી લીટી આકૃતિના બધા માંહેના ખૂણાઓમાં ચાર કાટખૂણા ઉમેરીએ તો તે સરવાળો આકૃતિની જેટલી બાજુઓ હોય તેના બમણા કાટખૂણા બરોબર થાય આ પ્રશ્નમાં માંહેના ખૂણાઓનો સરવાળો ૧૦ કાટખૂણા બરોબર છે. તેમાં ૪ કાટખૂણા ઉમેરીએ તો ૧૪ કાટખૂણા બરોબર થાય, તે જેટલી બાજુઓ હોય તેનાથી બમણા થાય. માટે ૧૪÷૨=૭ બાજુઓની આકૃતિ.

(૩) એક આપેલી સીધી લીટી कख ને એક એવો કાટખૂણ ચતુષ્કોણ લગાડવો કે તે એક આપેલા गनक ત્રિકોણની બરોબર થાય.

જ—કાટખૂણ ચતુષ્કોણના ચારે ખૂણા કાટખૂણા છે માટે कख ને લાગનારો ખૂણો પણ કાટખૂણો હોવો જોઇએ તેથી આ સિદ્ધ કરવામાં ૪૪ મો સિદ્ધાંત સિદ્ધ કરવો; પણ તેમાં આપેલો ખૂણો કાટખૂણો લેવો તેથી જુદા કરેલા સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણનો ખૂણો પણ કાટખૂણો થશે, અને कख ને લાગેલો સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ તે કાટખૂણ ચતુષ્કોણ થશે.

૧૯૦૯

(૧) "સમબાજુ ત્રિકોણ" એ આકૃતિ "સમદ્વિબાજુ" અથવા

"પહોળખૂણુ ત્રિકોણુ" હોઇ શકે કે નહિ ! "ચોરસ" આકૃતિને "સમાન્તરબાજુ ચતુષ્કોણુ" "કાટખૂણુ ચતુષ્કોણુ" "સમબાજુ ચતુષ્કોણુ" અથવા "રોમ્બાઇડ" કહી શકાય કે નહિ !

જ—સમબાજુ ત્રિકોણુની ત્રણુ બાજુઓ સરખી છે તો બે પણુ સરખી હોવી જોઇએ, માટે સમદ્વિબાજુ થઇ શકે, પણુ પહોળ ખૂણુ ત્રિકોણુ થઇ શકે નહિ. કારણુ કે ત્રિકોણુના ત્રણુ ખૂણુા મળીને બે કાટખૂણુાની બરાબર થાય, અને જે ત્રિકોણુ સમબાજુ છે તે સમખૂણુ છે; (સિદ્ધાંત ૫ ના ઉપસિદ્ધાંત પ્રમાણે) માટે તે ત્રણે સમખૂણુા મળીને ૧૮૦° થયા તેથી ૧૮૦÷૩=૬૦ નો દરેક ખૂણુો થયો. હવે તેજ ત્રિકોણુને પહોળખૂણુ કહીએ તો તેનો કોઇપણુ એક ખૂણુો ૯૦° ઉપરનો હોય એ અસંભવિત છે; માટે પહોળખૂણુ થઈ શકે નહિ. ચોરસની ચારે બાજુઓ સરખી, બધા ખૂણુા કાટખૂણુા અને સામસામેની બાજુઓ સમાન્તર હોય છે, માટે તેને સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણુ કહી શકાય; પણુ કાટખૂણુ ચતુષ્કોણુ કહેવાય નહિ કારણુ કે તેની સામસામેની બાજુઓ સરખી હોય છે પણુ બધી બાજુઓ સરખી હોતી નથી. તેમજ સમબાજુ ચતુષ્કોણુ પણુ કહેવાય નહિ; કારણુ કે તેના ખૂણુા કાટખૂણુા હોતા નથી, તેમજ રોમ્બાઇડ પણુ કહેવાય નહિ કારણુ કે તેના ખૂણુા કાટખૂણુા હોતા નથી અને બધી બાજુઓ સરખી પણુ હોતી નથી.

(૨) **સરલ** ત્રિકોણુની **સર** બાજુ સૌથી મોટી છે, તો સાબિત કરો કે તે બાજુ બાકીની બે બાજુઓના સરવાળા કરતાં નાની થવી જોઇએ.

જ—સિદ્ધાંત ૨૦ મો સિદ્ધ કરવો.

(૩) જો फलम ત્રિકોણની એક બાજુ લંબાવી તો બહાર-નો ખૂણો માંહેના સામેના બે ખૂણાના સરવાળાની બરોબર થશે, અને જો બહારનો ખૂણો "કાટખૂણો" હોય તો માંહેના ત્રણ ખૂણા અને બહારનો ખૂણો મળી ત્રણ મળી કાટખૂણા બરોબર થશે.

જ—૧ લો ભાગ ૩૨ મા સિદ્ધાંતના ૧ લા ભાગ મુજબ સિદ્ધ કરવો. અને ત્રિકોણની માંહેના ત્રણે ખૂણાઓનો સરવાળો બે કાટખૂણા બરોબર છે તે જાણવાને બીજો ભાગ સિદ્ધ કરવો, તેથી માંહેના બધા ખૂણાઓનો સરવાળો બે કાટખૂણા બરોબર થશે,તેમાં બહારનો ખૂણો કાટખૂણો આપેલો છે. તે ઉમેરવાથી ત્રણ કાટખૂણા બરોબર થશે.

(૪) એક એવો સમાન્તરબાજુ ચતુષ્કોણ બનાવો કે તે એક આપેલી સીધી લીટી આકૃતિના બરોબર થાય અને તેનો એક ખૂણો કાટખૂણો થાય.

જ—સિદ્ધંત ૪૨ મો સિદ્ધ કરવો; પરંતુ ભૂમિતિની ચોપડી-માં જે આકૃતિ આપી છે તેમા कइ લીટીમાં इ બિંદુ આગળ कइफ ખૂણો ड ખૂણાની બરોબર કરવાનો કહ્યો છે, તે ખૂણો કાટ ખૂણો લેવો, અથવા આ સિદ્ધાતમાં ખૂણો બિલકુલ ન લઇએ અને बक લીટીના इ બિંદુ આગળથી बक તથા इफ લંબ દોરીએ (પ્ર૦ ૧૧ પ્રમાણે) તો इफगक એવો સમાન્તરબાજુ ચતુષ્કોણ થશે કે તેનો એક ખૂણો કાટખૂણો થશે. (એક ખૂણો કાટખૂણો થવાથી તેના બધા ખૂણા કાટખૂણા થશે, અને તે આકૃતિ કાટ-ખૂણ ચોખૂણ થશે.)

૧૯૧૦

(૧) બારમું પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ આપો અને એનો જેમાં ઉપ-

યેામ થનેા હેાય એવા સિદ્ધાંતની પ્રતિજ્ઞા આપેા એ પ્રતિજ્ઞામાં સાધન શું છે ને પક્ષ શુ છે તે સમજાવેા.

જ—૧૨ મું પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ જુએા એનેા ઉપયેાગ ૨૯ મા સિદ્ધાંતના પહેલા ભાગમાં થાય છે તેનુ સાધન—જે એક સીધી લીટી બે સમાન્તર સીધીલીટીએા ઉપર પડે. પક્ષ—વ્યુત્ક્રમખૂણાએા એક એકની બરેાબર થશે. સાધન અને પક્ષ મળીને પ્રતિજ્ઞા થાય છે

(૨) જો એક સીધી લીટી બીજી સીધી લીટી ઉપર પડીને તેની સાથે ખૂણા કરે તેા તે બે ખૂણા કાટખૂણા હેાવા જોઇએ અથવા તે બે ખૂણા મળીને બે કાટખૂણા બરાબર હેાવા જોઇએ.

જ—સિદ્ધાંત ૧૩ મેા લખવેા.

(૩) એક નિયમિત ષટ્કેાણ છે તેના અંદરના દરેક ખૂણાનું મહત્વ કેટલુ થાય તે પ્રમેય દ્વારા સિદ્ધ કરેા.

જ—સિદ્ધાંત ૩૨ ના પહેલા ઉપસિદ્ધાંતમાં કહ્યું છે કે કેાઇ પણ સીધી લીટી આકૃતિના બધા માંહેના ખૂણામાં ચાર કાટખૂણા ઉમેરીએ તેા તે સરવાળેા આકૃતિની જેટલી બાજુએા હેાય તેના બમણા કાટખૂણા બરાબર થાય. હવે આ પ્રશ્નમાં ષટ્કેાણ આકૃતિ કહી છે માટે તેની છ બાજુએા થઇ તેથી અંદરના બધા ખૂણામાં ૪ કાટખૂણા ઉમેરીએ તેા ૬×૨=૧૨ કાટખૂણા થાય. એ ૧૨ કાટખૂણામાંથી ઉમેરેલા ૪ કાટખૂણા લઇ લઇએ તેા અંદરના બધા ખૂણા મળીને ૮ કાટખૂણા રહ્યા. આ ષટ્કેાણ નિયમિત છે એટલે તેની બાજુએા અને ખૂણા સરખા છે અને તે ૬ છે માટે ૮ કાટખૂણાને ૬ એ ભાગતા (૮×૯૦÷૬) દરેક ખૂણેા ૧૨૦ અંશનેા થશે. આ પ્રમાણે સિદ્ધાંત સિદ્ધ કરવેા. ષટ્કેાણ આકૃતિ પાડી પ્રતિજ્ઞા લખી તેમાં એક બિંદુ લઇ તે બિંદુથી દરેક ખૂણાના શિરેબિંદુ

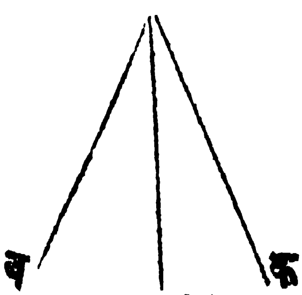
સુધી લીટીઓ દોરી અક્ષરો મૂકી સિદ્ધાતની રીતે સિદ્ધ કરવો. સિદ્ધ કરવાનાં કંઈ બાબત ધ્યાનમાં રાખવી તે ઉપર આપેલું છે.

(૪) એકજ **बक** પાયા ઉપર **अबकड** અને **इबकफ** એકજ સમાન્તર લીટીઓ વચ્ચેના સમાન્તરબાજુ ચતુષ્કોણો છે. **इड** લીટી **अड** નો તેમજ **इफ** નો ભાગ છે; તો આ બન્ને સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણો સરખા છે એમ સિદ્ધ કરો.

૪—સિદ્ધાંત ૩૫ ની ત્રીજી આકૃતિ પ્રમાણેની આ આકૃતિ ૩૪ માટે તે રીતે સિદ્ધાત સિદ્ધ કરવો.

(૫) **अबक** એક ત્રિકોણ છે. તેનો શિરોબિંદુ આગળનો ખૂણો **बअक** છે તે **बक** લીટીને **क्ष** બિંદુમા મળનારી એક સીધી લીટીથી દુભગાયો છે તો સાબિત કરો કે **बअ** સીધી લીટી **बक्ष** કરતાં મોટી છે અને **कअ** લીટી **कक्ष** કરતાં મોટી છે. આ ઉપરથી ૨૦ મો સિદ્ધાત સાબીત કરી બતાવો.

સિદ્ધતા



अबक्ष ત્રિકોણની **बक्ष** બાજુ **क** સુધી લબાવેલી છે માટે **अक्षक** ખૂણો **बअक्ष** ખૂણા કરતાં મોટો છે

(પ્ર० ૧૬) અને **अक्षक** ત્રિકોણનો **कअक्ष** ખૂણો **क्ष अक्षक** ખૂણાની બરાબર (પ્રતિ० પ્ર०) માટે **कअक्ष** ખૂણા કરતાં **अकक्ष** ખૂણો મોટો છે અને તે એકજ ત્રિકોણમાં છે માટે **अक** બાજુ **कक्ष** કરતા મોટી છે (પ્ર० ૧૯) તેજ પ્રમાણે **अक्षक** ત્રિકોણની

બહારનો अक्षब ખૂણો कअक्ष કરતાં મોટો છે (પ્ર૦ ૧૬) તો ઉ-પરનીજ રીતે સિદ્ધ કરી શકીશું કે अब બાજુ बक्ष કરતા મોટી છે

बक्ष કરતા बअ મોટી છે અને कक्ष કરતાં कअ મોટી છે માટે बक्ष અને कक्ष ના સરવાળા કરતાં बअ ને कअ નો સરવાળો મોટો છે. बक्ष અને कक्ष નો સરવાળો તે अबक ત્રિકોણની એક बक બાજુ છે માટે ત્રિકોણની કોઇપણ બે બાજુઓ નો સરવાળો ત્રીજી કરતાં મોટો છે. આ રીતે પણ ૨૦ મો સિદ્ધાંત સિદ્ધ થઇ શકયો.

૧૯૧૧

(૧) बकड ત્રિકોણની कड બાજુ इ બિંદુ સુધી લંબાવી હોય તો बडइ ખૂણો बकड ખૂણા કરતા મોટો થાય.

જ—સિદ્ધાંત ૧૬ મો લખવો.

(૨) डइफ એક સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ છે અને તેનું શિરોબિંદુ ड છે એક એવો સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ બનાવો કે તે डइफना બરાબર થાય અને તેનો એક ખૂણો डफइ ખૂણાની બરાબર થાય.

જ—સિદ્ધાંત ૪૨ મો લખવો; પરંતુ તેમાં એટલું યાદ રાખવાનું છે કે ત્રિકોણનું શિરોબિંદુ ड રાખવું અને પાયો फइ રાખવો અને फइ ને દુભાગીને તે બિંદુમાંથી डफ ને સમાન્તર લીટી દોરવી અને સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ બનાવવો એટલે ૪૨ મા સિદ્ધાંત કરતાં પણ સહેલી રીતે સાબિત થઇ શકે છે કારણ કે डफइ ખૂણો डइफ ત્રિકોણ અને નવો બનનારો સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ બનેમાં રહેશે.

(૩) સમબાજુ ત્રિકોણની કોઇપણ એક બાજુ વધારવાથી થતો

બહારનો ખૂણો એક કાટખૂણાથી મોટો થાય છે.

જ—પાંચમા સિદ્ધાંતના ઉપસિદ્ધાંત મુજબ જે ત્રિકોણ સમબાજુ હોય તે સમખૂણ હોવો જોઇએ તેથી આ ત્રિકોણ સમખૂણ થશે. સિદ્ધાંત ૩૨ મુજબ ત્રિકોણના ત્રણ ખૂણાઓ મળીને બે કાટખૂણાની બરાબર છે તેથી દરેક ખૂણો ૬૦ અંશનો થયો એટલે સાંકડો ખૂણો થયો. હવે તે ત્રિકોણની એક બાજુને લંબાવીએ તો અંદરનો અને બહારનો મળીને સિદ્ધાંત ૧૩ મા મુજબ બે કાટખૂણાની બરાબર થાય તેમાંનો અંદરનો ૬૦ અંશનો એટલે સાંકડો ખૂણો છે, માટે ૧૮૦−૬૦=૧૨૦ અંશનો એટલે પહોળો ખૂણો થયો મતલબ કે કાટખૂણો જે ૯૦ અંશનો કહેવાય છે તેના કરતા તે મોટો થયો

(૪) જો એક સીધી લીટી બીજી બે સીધી લીટી ઉપર પડીને વ્યુત્ક્રમ ખૂણાઓ સરખા કરે તો તે બે લીટીઓ સમાન્તર હોવી જોઇએ.

જ—સિદ્ધાંત ૨૭ નો ભાગ ૧ લો લખવો.

૧૯૧૨

૧. એક બહુકોણનો અંદરનો દરેક ખૂણો ૧૪૪ અંશનો છે તો તે બહુકોણને કેટલી બાજુ છે તે શોધી કાઢો રીત બરાબર સમજાવો.

જ—બહુકોણ આકૃતિના દરેક ખૂણાથી તેના મધ્ય બિંદુ સુધી લીટી દોરીશું તો તે લીટી દરેક ખૂણાને દુભાગશે. તેમજ જેટલી બાજુની આકૃતિ હશે તેટલા ત્રિકોણ થશે. તે ત્રિકોણના બાજુ ઉપરના બંને ખૂણા બોતેર બોતેર અંશના થશે. ત્રિકોણના ત્રણ ખૂણાઓનો સરવાળો બે કાટખૂણા બરાબર હોય તે ઉપરથી દરેક ત્રિકોણના મધ્ય બિંદુ આગળનો ખૂણો ૧૮૦−૧૪૪=૩૬ અંશનો થયો. હરકોઇ આકૃતિના મધ્યબિંદુ આગળના ખૂણાઓનો સરવાળો ચાર કાટખૂણા બરાબર હોય છે એટલે બધા ખૂણા થઇને ૯૦×૪=

૩૬૦ અંશ થયા પરંતુ દરેક ખૂણેા ૩૬ અંશનેા છે માટે ૧૦ ખૂણા હશે માટે તે બહુકેાણ આકૃતિ ૧૦ બાજુની હશે.

૨. **अबक** ત્રિકેાણની **अब** બાજુ **बक** થી મેાટી છે, તેા આ બે બાજુઓના તફાવત કરતાં **अक** બાજુ મેાટી છે એ સિદ્ધ કરેા.

જ—વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા સને ૧૯૦૫ નેા સવાલ ૪ થેા જુઓ.

૩. **गकखघ** ચતુષ્કેાણમાં **फख** અને **गघ** બાજુઓ સમાન્તર છે, અને **कख** કરતાં **गघ** મેાટી છે. **कग** અને **खघ** ને સમાન્તર અનુક્રમે **खझ** અને **कज** લીટીઓ **गघ** બાજુ સુધી દેારેલી છે, અને તેઓ એક બીજાને મળતી કે છેદતી નથી; તેા **गकखझ** આકૃતિ **जकखघ** આકૃતિની બરાબર છે એ સિદ્ધ કરેા.

જ—કહ્યા પ્રમાણે આકૃતિ કાઢવાથી જણાશે કે સિદ્ધાંત ૩૫ મેા સિદ્ધ કરવાનેા છે માટે તે કરવેા.

દેશીનામું.

થર્ડગ્રેડ પબ્લિક સર્વિસ સર્ટિફિકેટ પરીક્ષા.

૧૯૦૧

૧ આવરો, ખાતાવહી, જમાખર્ચી રકમ, સરવાયું અને આંકડાવહી એટલે શું તે સમજાવો.

૨ નીચેના ખાતાનું વ્યાજ સંવત ૧૯૫૬ ની સાલનું દીવાળી સુધીનું કાઢી તેની તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ સાત લેખે. દિવસ અર્ધો કાપવો.

પરીખ જમનાદાસ નરોતમદાસનું ખાતું.

જ	ઉ
૨૫૦) ફાગણ સુદ ૨	૧૨૫) માગશર સુદ ૫
૭૨૦) વૈશાખ વદ ૧૦	૨૫૬) ચૈત્ર વદ ૧૨
૪૫) ભાદરવા સુદ ૭	૭૫) જેઠ સુદ ૬
	૩૭) આસો સુદ ૫

૩ નીચેની રકમોનો વૈશાખ માસનો માસિક મેળ લખો:—

શીલીક રુપીઆ ૭૯૯

અ છોકરાના લગ્ન સારૂ ગાંધી મુળજી મથુરને ત્યાંથી સોપારી મણ ૧૪। શેર ૭, મણ એકના રૂ. ૫ાાા૰ ના ભાવથી લીધી, તથા ગોળ મણ ૧૨. મણ એકના રૂ. ૪ાાા ના ભાવથી પ્રેમજી જીવરાજને ત્યાંથી લીધો. સુદ ૨

આ કાળા છગન બાણાને ઘી મણ પાા દર મણના રૂ.૨૧ાાા૰ ના ભાવથી વેચાતું આપ્યું, તેણે રૂ. ૨૫ રોકડા આપ્યા, રૂ. ૪૦

નો બળદ એક આપ્યો તથા બાકીના રૂપીઆ ઠકર રઘવજી હરીભાઇને કબુલાવ્યા. સુદ ૧૨

ફ પ્રાણશંકર મહાશંકરને રૂ. ૫૦૦) ની હુંડી મુંબઇના પરીખ વરજદાસ માધવદાસ ઉપરની રૂ. ૯૯ાાા ના ભાવથી લખી આપી. વદ ૫

ફ મોતીરામ જમનાદાસની દુકાનેથી ઘી મણ ૫૬ દર મણ એકના રૂ ૨૨ાા ના ભાવથી લીધું. મણ ૫૦ વેપાર કરવા સારૂ તથા મણ ૬ છોકરાના લગન સારૂ. તેમાં રૂ. ૭૨૫ તેને રોકડા આપ્યા. વદ ૮

૧૯૦૨

૧ મંડામણી, હુંડી, આડત અને સરવાયું એમની વ્યાખ્યાઓ લખો.

૨ (अ) રોજમેળ બધ રહ્યો અને રોજમેળ બંધ કર્યો (ब) ખરીદખાતું અને ખર્ચખાતું, (क) ઉબળેક રકમ અને ઉપર ટપકે આપેલી રકમ એમનો તફાવત સમજાવો.

૩ નીચેના ખાતાનુ કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૫૭ ના આસો વદ ૦)) (અમાસ) સુધીનું કાઢી તેની તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ આઠ પ્રમાણે. અર્ધો દિવસ કાપવો.

પરીખ મોતીલાલ જેઠાભાઇનું ખાતું.

જ	ઉ
૪૨૫) કારતક સુદ ૨	૨૨૫) પોષ સુદ ૫
૫૦૦) ચૈતર સુદ ૧૨	૩૦૦) ફાગણ વદ
૧૫૦) જેઠ સુદ ૨	૪૦૦) શ્રાવણ સુદ ૫
	૨૦૦) ભાદરવા સુદ ૧૦

૪ નીચેની રકમોનો અસાડ માસનો માસિક મેળ લખો:—

अ રૂ ૪૨૫ ગયા માસ આખરની સીલક છે, તેમાંથી રૂ. ૭૫ પટેલ મનોર પુંજા ઉછીના લઇ ગયો. સુદ ૨

ब ઘી મણ ૨ તથા ગોળ મણ ૨ (પાકું તોલ) મોદી સાંકળચંદ પાનાચંદને સાથી નાત જમાડવા માટે ઉધારે આણ્યો. ઘીનો ભાવ મણ ૧ ના રૂ. ૧૨ અને ગોળનો ભાવ મણ ૧ ના રૂ ૫) સુદ ૮

क (अ રકમ જુઓ) મનોર પુંજા જે રકમ ઉછીની લઇ ગયો હતો તેમાંથી તેણે આપણીવતી ઘી અને ગોળનું ઉપર બતાવેલું સાંકળચંદ પાનાચંદનું લેણું ચૂકવ્યું, અને મનોર પુંજાની પાસે જે રૂપીઆ બાકી લેણા રહ્યા તે તેણે શા. વીરચંદ કુંવરચંદને કબુલાવ્યા સુદ ૧૨

ड હુંડી ૧ રૂ. ૨૦૦ ની દર રૂ. ૯૯ાા ના ભાવની રોકડેથી શા. હીરાચંદ જમનાદાસની દુકાનેથી મુંબઇના પરીખ દામોદર જેઠા પરની શાહજોગી લઇ મુંગાઇના ઠકર હરગોવન પરભુદાસ પર મોતી મગાવવા માટે બીડી. વદ ૫

इ એક રૂપીઆ પરચુરણ ખરચ માટે વટાવ્યો તેના પૈસા ૬૩ આવ્યા. વદ ૧૨

૧૯૦૩

૧ શાહજોગી, નામજોગી ને ધણીજોગી હુંડીનો તફાવત સમજાવો.

૨ પાકું નામું જે ચોપડામા લખાય છે તેનું નામ શું અને તે ચોપડો કયા ચોપડાપરથી બનાવવામા આવે છે!

૩ નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૫૯ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું કાઢો અને તેની તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ સાડા પાંચ આના પ્રમાણે. અરધો દિવસ કાપવો.

શેઠ પાનાચંદ ઝવેરચંદનું ખાતું.

જ	ઉ
૩૫૦) કારતક સુદ ૪	૩૦૦) માગસર સુદ ૧૦
૪૫૦) ફાગણ વદ ૮	૫૦૦) જેઠ વદ ૮
૧૨૫) ભાદરવા સુદ ૬	૨૨૫) શ્રાવણ સુદ ૬
	૫૦) આસો સુદ ૧૫

૪ નીચેની રકમોનો ભાદરવા માસનો માસિક મેળ લખો:—

સીલક રૂપીઆ ૮૭૧ સુદ ૧

અ ખેતર એક, વીઘા ૮ નું દર વીઘે રૂ. ૫૦) નું પટેલ સોમનાથ નારણદાસ પાસેથી વેચાતું રાખી તેનું ખત વગેરે કરાવતાં રૂ. ૧૦) ખર્ચ થયા. તે મધ્યે રૂ ૩૦૦) રોકડા આપ્યા ને બાકીના રૂપીઆની હુંડી ૧ મુંબઈ ગામે ઝવેરી દોલતચંદ ઝવેરચંદ ઉપરની લખી આપી સુદ ૧૦

બ વેપાર માટે મુંબઈથી શા. નગીનદાસ પ્રેમચંદની મારફતે મોરસ ખાંડની કોથળી નંગ ૮, દરેક મણ ૪ શેર ૫ ની દર મણે રૂ. ૪ાા ના ભાવની તથા સોપારીની ગુણો નંગ ૪ દરેક મણ ૫ શેર ૫ ની, દર મણે રૂ. ૭ાા ના ભાવની તથા એલચીની કોથળી ૧, શેર ૧૨ ની, દર શેરે રૂ. ૨ાાઽ ના ભાવની મંગાવી. આડત દર સેંકડે બે ટકા. વદી ૬

ક પરી મણીલાલ રણછોડદાસની દુકાનેથી ઝવેરી છોટાલાલ

બલ્લુભાઇની વતી પટેલ મગન કાળીદાસને રૂ. ૧૨૫) અપા-
વ્યા. વદી ૯

૬ નરોડાના ભટ સોમા ખુસાલે તેમના મિત્ર મણીશંકર રતનશં-
કર મારફત રૂ. ૧૫૦) રોકડા મોકલી ખાંડ મણ ૭૦, દર
મણે રૂ. ૪॥⇁ ભાવે તથા એલચી શેર ૪॥ દર શેરે રૂ. ૩॥
ના ભાવે તથા સોપારી મણ ૮॥ દર મણે રૂ. ૮॥ ના ભાવે
દુકાનમાંથી મગાવી લીધાં. વદ ૧૪

૧૯૦૪

૧ સૂડીઉ, ભરતીઉ, આડત, હુંડી અને સરવાયું એની
વ્યાખ્યાઓ લખો.

૨ નીચેની રકમો ઉપરથી સંવત ૧૯૫૯ ના વૈશાખ મા-
સનો મેળ દોરો:—

સિલક રૂ. ૧૬૦૦)⇁॥

૪ વેપાર કરવા માટે ગાંધી પરસોતમ ભગવાનની દુકાનેથી મણ
એકના રૂ ૫॥⇁॥ ના ભાવથી ૩૭॥ મણ સોપારી લીધી.
તેને દુકાનમાંથી મણ એકના રૂ. ૩⇁ ના ભાવથી ૭॥ મણ
મેળ આપ્યો અને રૂ. ૧૨૫) વનમાળી વિઠ્ઠલદાસને ઠખુસા-
વ્યા અને બાકીના રોકડા આપ્યા. સુદ ૨

૫ મુંબઇના પરીખ વીજભૂખણદાસ મયારામની લખેલી હુંડી રૂ.
૯૦૧) ની રેવાશંકર ભાનુશંકરની શીકારી આપી. તે મુદત
દિન ચાર ચારની હતી અને નાણાં તુરત માગવાથી સેંકડે ૭
આના કાપી લીધા. વદ ૧૨

૮ રૂ. ૨૦૦૦) ની લોન રૂ. ૯૮।⇁ ના ભાવથી નારણદાસ વા- ૪

મદાસને વેચાતી આપી અને રૂપીઆ ૨૫૦૦) ની લોન રૂ. ૧૦૨।।।~ ના ભાવથી આત્મારામ જગજીવન પાસેથી વેચાતી લીધી. વદ ૬

શા. જેઠાલાલ મંછારામનું ખાતું,

જ	ઉ
૧૭૫) કાર્તિક વદ ૯	૧૩૭) માગશર વદ ૮
૨૮૫) ફાગણ સુદ ૮	૩૦) મહા સુદ ૧૦
૩૮૪) શ્રાવણ સુદ ૧૩	૨૮૮) ચૈત્ર સુદ ૫
	૧૭૫) ભાદરવા વદ ૧૨

આ ખાતાનું વ્યાજ સંવત ૧૯૬૧ ના કાર્તિક સુદ ૨ સુધીનું કાઢો. વ્યાજ રામ છ આના લેખે. અરધો દિવસ કાપવો. અધિક માસ ધ્યાનમાં લેવો.

૧૯૦૫

૧ આવરો, ખાતાવહી, સરવાયું, આંકડાવહી ને શરે એટલે શું એ સમજાવો.

૨ હુંડી શિકરાયા વગર પાછી આવે તેનું જમાખર્ચ શી રીતે કરવું?

૩ નીચેની રકમોનો ચૈત્ર માસનો રોજમેળ લખોઃ—

ક સીલીક રૂપીઆ ૧૨૦૦

ખ ગાંધી પ્રેમચંદ પીતાંબરને ત્યાંથી રૂ. ૫ ને ભાવે ૮૫ મણ ખાંડ લીધી, તેમાં ૬૦ મણ વેપારને માટે ને ૨૫ મણ ન્યાત જમાડવા માટે, તેને પેટે રૂ. ૩૨૫) રોકડા આપ્યા. સુદ ૫

ગ પટેલ ગીરધર ગોપાળની પાસે રૂ. ૪૦૦) મુદ્દલ તથા રૂ. ૫૦)

વ્યાજના મળી રૂ. ૪૫૦) નીકળ્યા તેમાં રૂ. ૨૦૦) ના બે બળદ, રૂ. ૧૫) નો એક ઘોડો અને રૂપીઆ ૧૦૦) ની એક ભેંસ લઇ ખાતું માંડી વાળ્યું. સુદ ૧૨

૬ ચોકશી ખુશાલ ત્રીકમની દુકાનેથી ૧૨ આનાને ભાવે રૂ. ૭૫ ની ચાંદી તોલા ૧૦૦) એન મહાકોરના સાકળાં કરવાને માટે લીધી વદ ૪

૭ ત્રાખાના વાપરવાનાં જુનાં ભાગેલાં વાસણ શેર ૧૭।। દર શેરે રૂ. ૦॥ા પ્રમાણે વેચ્યાં. વદ ૧૦

૪ નીચેના ખતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૦ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું કાઢી તેની તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ ૮ લેખે. આંતરો દિવસ કાનવો.

પટેલ આત્મારામ રણછોડદાસનું ખાતું.

જ		ઉ	
૨૪૫)	કારતક વદ ૮	૩૫૦)	કારતક સુદ ૨
૧૭૫)	ફાગણ સુદ ૫	૨૨૫)	ચૈત્ર વદ ૯
૧૯૦)	વૈશાખ વદ ૧૦	૨૦૦)	જેઠ સુદ ૧૧
૭૫)	જેઠ સુદ ૭	૧૦૦)	શ્રાવણ વદ ૪

૧૯૦૬

૧ પાકું ખાતું, વટાવ, હુંડીઆગણ અને વ્યાજની વ્યાખ્યાઓ લખો

૨ રોજમેળ અને બેઠામેળનો તફાવત સમજાવો.

૩ નીચેની રકમોનો ફાગણ માસનો રોજમેળ લખો:—

અ સીલક રૂપીઆ ૧૦૦૦

પ શા. પીતાંબર તાપીદાસને ત્યાંથી રૂ. ૬) ને ભાવે ૯૦ મણ ગોળ લીધો. તેમાંથી ૫૦ મણ વેચવાને માટે અને ૪૦ મણ વરો કરવાને માટે, તેને પેટે રૂ. ૩૨૦ રોકડા આપ્યા. સુદ ૫

ફ પગી બહેચર રઘનાથ પાસે રૂ. ૫૦૦) મુદ્દલ તથા રૂ. ૭૦) વ્યાજના મળી રૂ ૫૭૦ નીકળ્યા. તેમાં રૂ. ૨૦૦) રોકડા, રૂ ૨૦૦) નો ઘોડો અને રૂ. ૧૭૦) ના બે બળદ લઇ ખાતું માંડી વાળ્યું. સુદ ૧૪

દ શા. જમનાદાસ ગોપાળને રૂ. ૩૫૦ ની હુંડી સુરતના પરીખ આત્મારામ ભૂખણના ઉપર રૂ. ૯૯ ના ભાવથી આપી વદ ૭

ઈ બનાત વાર ૭૦ સટબંધ રૂ. ૪) ને ભાવે પરીખ પ્રેમાનંદ મનસુખને ત્યાં વૈતરા મારફત મોકલાવી. વૈતરાના બે આના પરભાર્યા તેમને ત્યાંથી લેશે. તેમણે રૂ. ૩૫) વસુલ મોકલ્યા. વદ ૧૧

૪ નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૧ ના આસો વદ ०)) સુધીનું કાઢી તેની તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ ૧૦ લેખે. અરધો દિવસ કાપવો.

પટેલ ભુખણ ત્રીકમનું ખાતું.

જ	ઉ
૨૭૦) કારતક વદ ૧૦	૩૬૦) કારતક સુદ ૨
૧૮૫) ફાગણ સુદ ૮	૨૫૦) મહાવદ ૯
૧૭૫) વૈશાખ વદ ૪	૧૯૫) જેઠ સુદ ૧૨
૧૪૦) જેઠ સુદ ૧૧	૧૫૨) ભાદરવા વદ ૭

૧૯૦૭

૧. રોજમેળ બંધ કરવો, રોજમેળ બંધ રહેવો, ઉપર ટપકું, શ્રી પુરાંત બરતીકું, શાહજોગી હુંડી, ચઢાવો અને પરપેંઠ એ શબ્દોને ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.

૬ નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૬૦ ના ભાદરવા માસનો રોજમેળ લખોઃ—

अ શ્રી જણસે રૂ. ૬૬૩ાન્

ब ચોકસી છોટાલાલ લલ્લુભાઇને રૂા. ૮ાા તથા રૂ. ૨૦ ના પૈસા ૬૫ લેખે આપ્યા સુદી ૪

क ચાર આનાનાં ૮ કવર મંગાવ્યા તેમાંથી બે વપરાયાં. સુદી ૧૪

ड રૂ. મણ ૨૪ દર પાા ના ભાવથી ઇસ્માનજી લુકમાનજીને રોકડેથી આપીને સાકર મણ ૧૬ાા ખરીદી તે વખારે લાવતાં ૦)ન્ન ખરાજાત આવી.

इ રૂ. ૩૫૧) ની હુંડી દર ૦ાાન્ન લેખે પરીખ કેશવલાલ ઇશ્વરલાલને ત્યાંથી રોકડેથી લખી મંગાવી. તેમણે મુંબાઇના શેઠ ત્રીભોવનદાસ લક્ષ્મીદાસ ઉપરની શાહજોગ મુદતવાર બોમની લખી મોકલી. આપણે ત્યાં આવ્યા પછી શા. તલકચંદ હેમચંદની માગણી થઇ. તેમને બે આના નફો ચઢાવી હુંડી આપી. એ વેપાર ઉધારે થયો.

૩ નીચેના ખાતાનું કાપતું વ્યાજ સંવત ૧૯૬૨ ના આસો વદ ०)) સુધીનું કાઢી તેની તારીજ બનાવો. વ્યાજરામ ૮ લેખે. અરધો દિવસ કાપવો.

દેશાઇ અંબાલાલ નાથજીનું ખાતું.

જ		ઉ	
૧૨૫)	કાર્ત્તિક સુદ ૧	૯૭॥	પોષ વદ ૭
૭॥	મહા વદ ૮	૮૫)	ફાગણ સુદ ૩
૨૧)	અસાડ સુદ ૧૩	૬૦)	જેઠ સુદ ૨

૧૯૦૮

૧ વેપારીના ચોપડા કયા કયા અને તે શા ઉપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે?

૨ શાહજોગીહુંડી અને નામજોગીહુંડીનો તફાવત સમજાવો.

૩ નીચેની રકમો ઉપરથી સવત ૧૯૬૪ના અસાડ માસનો રોજમેળ લખી સિલક કાઢો.

क શ્રી પુરાંત જણુશે રૂપીઆ ૭૫૩ા=॥

ख સુદ ૫ ને દિવસે બરફી મણ ૧૦ રૂ. ૧૧॥ ના ભાવની અમદાવાદવાળા આડતીઆ પટેલ મોતીલાલ કેશવલાલ ઉપર વેચવા મોકલી. તે ત્યાં દર રૂ. ૧૧ લેખે વેચાઇ તેથી રૂ; ૧૧૦ ઉપજ્યા પણ રેલવે ભાડુ રૂ. ૨॥ તેમણે આપેલું તથા સેંકડે ૧ ટકા પ્રમાણે દલાલીનો રૂ. ૧)=॥ થયો તે બાદ જતાં રૂ. ૧૦૬ા=॥ આનાનું ભરતીઉ સુદ ૮ નું લખેલું આવ્યું.

ग પાઘડી ૧ રૂ. ૨૫) ની શા. નેમચંદ નાનચંદને ઉધારે વેચી. સુદ ૧૦

घ શા. નેમચંદને સુદ ૧૦ ને દિવસે વેચેલી પાઘડી અનુકુળ ન આવવાથી પાછી આવી. વદ ૧

હુંડીઆમણુ સેંકડે ૨ આના લીધું.

૪ નીચેના ખાતાનું વ્યાજ સંવત ૧૯૬૩ ના આસો વદ ૦)) સુધીનુ કાઢી તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ આઠ લેખે.

જ	ઉ
૪૦૦) કારતક સુદ ૨	૩૦૦) પોષ વદ ૫
૪૨૫) શ્રાવણ વદ ૮	૭૫૦) ભાદરવા વદ ૨

૧૯૦૫

૧ હવાલો, મનીઑર્ડર, ભરતીઉં અને શાહજોગી હુંડી એટલે શુ?

૨ રોકડમેળ અને આવરો એમાં તફાવત શું?

૩ અરધા દોકડાની તેરીખ અને આઠ આનાની તેરીખ એ બેઉનો અર્થ સમજાવો.

૪ નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૬૫ ના અષઢમાસનો મેળ લખોઃ—

अ શ્રી જણસે રૂ. ૧૫૩।

ब ઘાંચી પીતાંબરને ત્યાંથી રોકડેથી રૂ. ૭ાા ને ભાવે ૩ાા મણ તેલ લાવ્યા, તેમાંનુ ૨ાા મણ ઘરમા ખાવાને લઈ જતાં બાકીનું દુકાનમાં વેપાર માટે રાખ્યું. સુદ ૪

क શા છગન તારાચંદ અને શા. મૂળચદ તારાચંદ એ બે નામના ખાતાથી ગયા મહા સુદ ૧૪ ની મીતિના રૂ. ૨૦૦) લેણા હતા, તેના આજ સુધીના રૂપીઆ ૫) વ્યાજના ગણી રૂ. ૨૦૫) નું શા. છગન તારાચંદ એકલાના નામનું ખાતું પડાવી લીધું. સુદ ૧૪

૪ રતલામના શા. મકુજી વેણીચંદ તરફથી રૂ. ૨૦૦) નો મની-ઓર્ડર મળ્યો ને તે સાથે પત્ર મળ્યો કે મણ ૩૦ થી ૩૫ સુધી તમાકુ મોકલો. વદ ૫

૬ પા. લલ્લુભાઇ ભુલજીને ત્યાંથી તમાકુ મણ ૩૪ દર રૂ. પાા ને ભાવે ઉધારે લાવી રેલવે મારફતે રતલામ સદર શા. મકુજી વેણીચંદને મોકલી તેની ખરાજાત રોકડેથી નીચે પ્રમાણે.વદ૮

રૂ પાા ગાંસડી નંગ ૪ નુ બાધણુ કાથા સાથે.

રૂ. ૦।ઽ સુતરી શેર ૧

રૂ. ૦। ગાંસડી બંધામણ તથા શીલાઇની મજુરી.

રૂ. ૧।ઽ રેલવે સ્ટેશન સુધી ગાડા ભાડાના.

૫ નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૫ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું કાઢી તેની તારીજ બનાવો. વ્યાજ શામ ૫ લેખે. અર્ધો દિવસ કાપવો.

શા. જમનાદાસ કરમચંદનું ખાતું. સંવત ૧૯૬૫

જ	ઉ
૧૮૦) માગશર સુદ ૧૧	૩૧૫) કાર્તક સુદ ૧
૧૫૦) પોસ વદ ૩	૧૫૦) આસો સુદ ૩
૧૨૦) બીજા શ્રાવણ સુદ ૮	

૧૯૧૦

૧ વ્યાજ ગણવામાં અર્ધા દિવસની કસર કાપવાનું કારણ શું? ...ઓનો ઉપયોગ જણાવો.

૨ વ્યાજવહી અને સુડાડુ ...

૩ કાચું અને પાકું સરવાયું. ખાડુજોગી અને ...મજોગ

૪ નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૬૯ ના જેઠ માસનો મેળ લખોઃ—

अ શ્રી જણુસ રૂપીઆ ૧૦૩૫ા~

ब શુદિ ૭ ને દિવસે હુંડી ૧, રૂ. ૨૫૦) ની શાખ્યા પરી. જમનાદાસ હરગોવનને રતલામના શા. ત્રીકમજી વીરજી ઉપર ઉધારે લખી આપી. હુંડીઆમણુ સેંકડે અઢી આના પ્રમાણે લેવાનો ઠરાવ છે.

फ શુદ ૧૧. રૂ. ૨૦) ના ૬૩ લેખે પૈસા શા. ઓતમ ગીરધરને ઉધારે આપ્યા.

ड શુદ ૧૫. મુલ્લાં સરીફુદીન તેરબજીની દુકાનેથી ૩૨ મણુ સાકર રૂ. ૭ાા~ ના ભાવથી લાવ્યા, તેમાંથી ૧૨ મણુ વરા માટે ઘર આગળ લઇ જતાં બાકીની દુકાન ખાતે રાખી, તેને પેટે મુલ્લાંજીને રૂ. ૯૦) રોકડા આપ્યા. સાકર લાવતાં દર મણે સાડાચાર પાઇ મજુરી ખર્ચ થયો છે.

इ વદી ૫. પોસ્ટ હાપીસ સેવીંગ બેંક ખાતે તા. ૧ લી જાનેવારીના રૂ. ૨૦૦) લેહેણા હતા તેના વ્યાજના તા. ૩૧ મી માર્ચ સુધી ત્રણુ માસના રૂ. ૧-૮- પાસબુકમાં ઉમેરાવ્યા.

૫ નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૫ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું કાઢી તેની તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ ૬ લેખે. અરધા દિવસની કસર કાપવી.

વોહોરા અલીભાઈ દાદાભાઇનું ખાતું. સંવત ૧૯૬૫.

જ	ઉ
૪૧૫) ફાગણુ વદ ૮	૧૫૫) કાર્તક સુદ ૧
૪૦) આસો સુદ ૧૦	૨૩૨) જેઠ વદ ૬
	૬૮) ભાદરવા વદ ૦)

૧૯૧૧

૧ હૂંડીના મુખ્ય પ્રકાર તથા તેમનો ઉપયોગ લખો.

૨ આવરામાંની કઇ કઇ રકમો ખતવવામાં આવતી નથી?

૩ ખર્ચ ખાતે જમા ક્યારે લખાય?

૪ નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૬૬ ના કારતક માસનો મેળ લખો:—

અ રૂપીઆ ૧૨૪પા=ા સિલિકમાં છે.

બ ઘઉં મણ ૫૦ દર રૂ. ૨ા ને ભાવે શા. નેમચંદ લલ્લુભાઇને ત્યાંથી લીધા, તેમાં માલને પેટે રૂ. ૭૫) રોકડા આપ્યા, તથા ઘઉં વખારમાં નાંખવાની મજુરી રૂ. ૨) થઈ. વદ ૮

ક ઘરમા ખાવા માટે રૂ. ૫) નું ઘી લાવ્યા, તથા રૂ. ૩) હજામને વરસુંદના આપ્યા. વદી ૦))

ડ પટેલ બહેચર મોહનને સંવત ૧૯૬૪ ના કારતક સુદી ૧૫ ને રોજ રૂ. ૨૫૦) આઠ આનાની તેરીખે ધીરેલા, તે પેટે તેણે રૂ ૧૦૦) નો બળદ નંગ ૧, ડાંગર મણ ૨૦) દર રૂ. ૧ાા ને ભાવે તથા રૂ. ૧૩૫) રોકડા આપ્યા, તથા બાકીના રૂપીઆ છુટ મુકી ખાતું માંડી વાળ્યું. સુદી ૧૫

ઇ પગી નાથા રણછોડને ગોળ મણ ૫૨ાા કાચો ૪૮ તોલ, પાકા મણની કીંમત રૂ. ૩ાા લેખે ઉધાર આપ્યો. વદી ૪

ફ ઉપરના ગોળમાંથી પાકો મણ ૨ાા વધનાથી પગી નાથા રણછોડ પાછો આપી ગયા. વદી ૧૦

૫ નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૬ ના કારતક સુદી ૫ સુધીનું કાઢી લેવી તારીજ બનાવો. વ્યાજ ટકા ૧૦ લેખે. અરધો દિવસ કાપવો.

પરી. જમનાદાસ ભગવાનનું ખાતું. સંવત ૧૯૬૫

જ	ઉ
૧૦૦) મહા વદી ૪	૨૫૦) કારતક સુદી ૪
૫૦) પહેલા ચૈત્ર વદી ૮	૧૦૦) ફાગણ વદી ૯
૬૨૫) ભાદરવા વદી ૦))	

૧૯૭૨

૧ દેશાઇ અનંતરાય લક્ષ્મીરાયને ત્યાં પગી અમથા બાપુજી ની વતી રૂ. ૫) કબુલ્યા, એ રકમનું જમા ખરચ કેવી રીતે ચોપડામા લખશો ?

૨ નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૬૮ ના અધિક અષાડ માસનો મેળ લખોઃ—

अ રૂ ૨૯૬૭ાાࣿ ગયા માસની આખરે ઘરમા હતા.

ब ઘી મણ ૧૭૨ દર મણના રૂ. ૨૪ાા લેખે શા કેશરીચંદ માણેભાઇ પાસેથી લીધું, તેમા રૂ. ૧૫૨૫ માલને પેટે રોકડા આપ્યા, અને બાકીના દેશાઇ વસંતરાય ગુલાબરાયને કબુલા વ્યા. સુદ ૫.

क પગી નાથા બેચર પાસે રૂ. ૨૦૦) લેણા હતા, તેનો બે વર્ષનો હિસાબ કર્યો તો રૂ ૨૪) વ્યાજના નીકળ્યા. વ્યાજ રોકડું લીધુ, અને મુદ્દલ પેટે રૂ ૧૫૦) ની કબુલાત પરી રણછોડ ઝવેરદાસની માસ ૧ ની લઈ ખાતું માંડી વાળ્યું. સુદી ૧૫.

ड ઘાચી મસુર નાથાને ઘી મણ ૨ાા દર રૂ. ૨૨ાાࣿ ના ભાવે વેચ્યુ ને પે. તેણે તેલ મણ ૬ાા દર રૂ ૭ાા ને ભાવે આપ્યું, તથા બાકીના રૂપીઆ રોકડા આપ્યા.

૩ નીચેના ખાતાનું વ્યાજ સવત ૧૯૬૭ ના આસો વદ

૦)) સુધી ગણી તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ ૧૦ લેખે. અડધો દિવસ કાપવો.

શા. હરીભાઇ ગોપાળજીનું ખાતું.

જ	ઉ
૧૦૦) ફાગણ વદ ૫	૧૭૫) માગસર સુદ ૮
૭૫) જેઠ સુદ ૧૨	૫૦) ફાગણ વદ ૩
૧૫૦) અમાડ વદ ૪	૧૧૫) શ્રાવણ સુદ ૧

પ્રાવેશિક પરીક્ષા.

૧૯૦૫

૧ જેઠ માસનો મેળ. સિલિક રૂ. ૩૫૨॥

अ સુદ ૫ ને વાર શુક્ર. રૂ. ૧૫૦૦) ની ચાર ટકાની લોન શા. હરજીવન ચુનીલાલને દર રૂ. ૯૯।~ લેખે રોકડેથી આપી. તેમાં દલાલી સેંકડે ૦)ના વેચતાં બેઠી.

ब સુદ ૧૩ વાર શની. રાજકોટના આડતીઆ શા. મગનલાલ કેવળચંદ પર ઘી મણ ૪॥ દર રૂ. ૧૭॥ લેખે લઇને પગી હરખા વેલા સાથે વેચવા મોકલ્યું. તે ત્યાંના દર રૂ. ૧૮ ને ભાવે વેચાયુ. તેમાથી તેણે રૂ. ૧॥ રાજકોટથી વાંકાનેરના ભાડાનો કાપ્યો, તથા દલાલી સેંકડે ૧ ટકા લેખે ગણતાં જે થઈ તે કાપી બાકીના રૂપીઆનુ ભરતીઉં મોકલ્યું. તે વદ ૩ ને શુક્રવારે આવ્યું.

क વદ ૭ વાર શોમ. પગી હરખા વેલાના ખાતાનો હિસાબ કર્યો તો તેની પાસે વ્યાજના રૂ. ૭ાॽ॥ મળી કુલ રૂપીઆ ૮૨ાॽ॥ લેણા નીકળ્યા. તે પેટે તેણે ઘરમાં ખાવા માટે ઘઉં

મણ ૩૦) દર રૂ. ૧॥ લેખે આપ્યા. રૂ. ૧૪) નેા બળદ અને રૂ. ૬) ની એક વાછરડી આપી. રૂ. ૧૬ નવે ખાતે બાકી મૂક્યા ને બાકીની છૂટ મૂકી. બળદ તથા વાછરડી રૂ. ૧૮) માટે રેાકડેથી વેચી દીધી.

૬ વદ ૧૦ વાર ગુરૂ. આપણા લખવાથી સુરતના શેઠ નેમચંદ નાનચંદે લખેલી રૂ. ૫૦૦) ની હુંડી તરત મુદતની, લખી વદ ૮ ને વાર મંગળની લઈ શા. હરીલાલ નથુભાઇ રાખ્યા-વાળા આવ્યાથી તેનાં નાણાં રેાકડા આપ્યાં. એ હુંડી શેઠ નેમચંદ નાનચંદે દર રૂ. ૯૯।= લેખે લખી આપી હતી.

૨ કબાલાવહી, નેાંધ, અવલ સરવાયું, વિગતખાતું, સુડીઉં, હવાલેા એ શબ્દેા પુરેપુરા સમજાવેા.

૩ નીચેની રકમેાનું સંવત ૧૯૫૯ ની સાલનું આસેા વદ ૦)) સુધીનું વ્યાજ કાઢી તારીજ તૈયાર કરેા. અરધેા દિવસ કાપવેા તેરીખ આના ૮

જ	ઉ
૧૩૫) મહા સુદ ૯	૫૬) માગશર વદ ૫
૨૮૧) વૈશાખ વદ ૬	૧૯૬) ફાગણ વદ ૧૩
૬૭) અસાડ સુદ ૧૧	૧૦૧) ચૈત્ર સુદ ૧૫

૧૯૦૬

૧ બેઠી ખાતાવહી, આવરેા અને આખર સરવૈયું તૈયાર કરવાની રીત લખેા. લેણદેણ રહેલી એવાં ત્રણ ખાતાં લઇને તેવું આખર સરવૈયામાં જમાખર્ચ કરી આપેા.

૨ નીચેની રકમેાનું સંવત ૧૯૬૨ ના શ્રાવણ સુદ ૫ ના રેાજમેળમાં નામું લખેા.

૧ સિલિક રૂપીઆ ૯૫૨ા૭ાા

૨ શા. પાનાચંદ ઝવેરની દુકાનેથી ૨૪ મણ ઘઉં ઘરમાં વાપરવા, તથા ૮૦ મણ ઘઉં દર રૂ. ૨ા૭ ના ભાવથી લાવ્યા અને તે પેટે રૂ. ૨૦૦) આપ્યા, ઉપરનું નામું લખ્યા પછી બધા ઘઉં શા. નાથા પુંજાને દર મણે ૨ પૈસા દલાલીના આપી રૂ. ૨ાા૭ ના ભાવથી રેાકડે પૈસે વેચી માર્યા.

૩ સંવત ૧૯૬૧ ના શ્રાવણ સુદ ૫ મે ગીરધર નથુને રૂ. ૮૦૦) બાર આના વ્યાજે ધીરી તેનું ઘર કબજાસાન લીધેલું અને તેનું આજ સુધી દર મહીને રૂ. ૨ા૭ ભાડું ઉપજ્યું તે આપણે લીધું. આજે તેણે તે ઘર આપણને રૂ. ૧૦૦૧) માટે વેચાણ કરી આપ્યું અને રૂપીઆ ૧૧૫) રેાકડા લઇ વધઘટ માંડી વાળી.

૩ નીચેનું વ્યાજ દસ આના લેખે કાઢી તારીજ માંડેાઃ— (અરધેા દહાડેા કાપવેા. હિસાબ આસેા વદ ૦)) સુધી.)

સંવત ૧૯૬૦

જ	ઉ
૨૫૦) કાર્તક સુદ ૮	૧૫૮૦) ફાગણ સુદ ૧૨
૩૨૧૬) મહા વદ ૧	૨૭૨૫) જેઠ વદ ૧૩
૮૨૫) શ્રાવણ સુદ ૧	

૧૯૦૭

૧ કાચાં ખાતાં, અચડ રકમ, અસલ સરવૈયું એ વિષે જાણતા હેા તે લખેા. આખર સરવૈયું તૈયાર કરવાની રીત લખેા.

૨ નીચેની રકમેાનું સંવત ૧૯૬૩ ના આસેા વદ ૮ ના મેળમાં નામું લખેાઃ—

अ　સિલિક રૂ. ૭૫૩ાાાન્માા

ब　મુંબઈના આડતીઆ હરિવલ્લભ નાથાલાલે મલમલના તાકા નંગ ૧૨૫) દર રૂ. ૫ાાન્ના ભાવે લઇ મોકલ્યા. ખરાજાતના રૂ. ૬) તેમણે આપ્યા. ગાંસડી આવેથી તપાસતાં ૬ તાકા ઓછા માલમ પડ્યા. બીજે દિવસ સેકડે ૨ ટકા નફો લઈ આખી ગાસડી કેવળદાસ હીરાલાલને રોકડેથી વેચીનાંખી.

क　ખેતર એક નાથા હરિનુ રૂ. ૭૫૨ માં કબજાસાન હતું, તેની આ સાલની ઉપજ રૂ. ૪૫) લીધી, અને બીજા રૂપીઆ ૭૫ આપી તે અઘાટ કરાવી લીધુ.

ड　હુડી નંગ ૧ રૂ. ૩૫) ની દર ૯૯ાા ને ભાવે રોકડેથી કેવળદાસ ત્રિભોવનની લખી મુંબઇના પરીખ વખતચંદ નેમચંદ ઉપરની શાહજોગી લઇ ખુકસેલર મહાદેવ આત્મારામને ખીડી.

૩　નીચેની રકમોનુ ૯ આના લેખે આસો વદ ૦)) સુધીનું વ્યાજ કાઢો. અરધો દિવસ કાપવો.

સંવત ૧૯૧૩

જ	ઉ
૩૫) કારતક વદ ૯	૯૩૦) ફાગણ વદ ૦))
૨૬૦) વૈશાખ સુદ ૧૩	૩૫૫) શ્રાવણ સુદ ૧૪
૬૯૦) અસાડ વદ ૫	

૧૯૦૮

૧　અચડમેળ અને આખર સરવૈયું એ બેમાં તફાવત શુ છે? ત્રણ આસામીનાં ખાતા રોકડમેળમા તેમજ તેજ ત્રણ આસામીના ખાતાં નોધમા લઇ તે પરથી આંકડાવહી તૈયાર કરો.

૨ નીચેની રકમનુ નામું ભાદરવા માસના મેળમાં લખો સિલિક રૂ. ૯૫ળા

જળગામના આડતીઆ હરિલાલ કેશવલાલનો કાગળ આવ્યો કે તેણે આપણી વતી રૂ. મણ ૨૨૫) દર રૂપીઆ ૯ા લેખે રાખ્યું છે, તેથી રૂ ૧૫૦૦) ની હુંડી શા. માણેકલાલ મોતીલાલ પાસે તે ગામના પરીખ ગીરધરલાલ અમરતલાલ ઉપરની લખાવી તે આડતીઆને બીડી. હુંડીનો ભાવ ૯૯ા રૂપીઆ હતો.

૩ નાચેની રકમોનુ સંવત ૧૯૬૪ ના આસો વદ ૦)) સુધીનુ કાપી વ્યાજ કાઢો અરધો દિવસ કાઢવો. વ્યાજ રામ ૦ાા—

જ	ઉ
૩૨૦) મહા વદ ૫	૨૨૦) માગસર સુદ ૨
૮૦) શ્રાવણ સુદ ૧૩	૭) આસો વદ ૧

૧૯૦૯

૧ વર્ષ આખરે વધતા ઓછા જમા ઉધારના સરવાળાવાળાં ત્રણ કાચાં ખાતાં માંડી વાળી તેનો અચડમેળ કરો.

૨ નીચેની રકમોનું સંવત ૧૯૬૫ ના ભાદરવા સુદ ૧ ના મેળમાં નામું લખોઃ—

સિલિક રૂપીઆ ૫૦૯ાાના

અ પરી છગનલાલ કેશવજીને ગઇ સાલ ચૈત્ર વદ ૧૨ ને દિવસે આઠ આનાની તેરીખે રૂ. ૫૫૦) આપ્યા હતા, તે પેટે તેણે રૂ. ૩૩૦) દિવાળીને દિવસે આપ્યા હતા. આજરોજ તે પોતાના ખાતાનો હિસાબ કરી બધી રકમ ચુકતી આપી ગયા.

બ રાજનગર જીનીંગનો એક શેર હતો તેના રૂ. ૬૦) વ્યાજના

આવ્યા, તે લઇ તે શેર રૂ. ૧૧૩૪) રોકડેથી વેચી તેનાં નાણાની હુંડી સરભર ભાવે અહીંના ગ.ધી નારણલાલ હરીલાલ પાસે મુંબઇના શેઠ ચત્રુભુજ મોરારજી ઉપરની લખાવી આપણા આડતીઆ જેઠાલાલ પ્રેમાનંદને બીડી.

क ઘરમાંથી પીત્તળનાં જુનાં વાસણ મણ ૪ાા દર રૂ. ૧૨ાા લેખે કંસારા પ્રેમજી નથુને આપ્યાં અને તેની મારફત તાંબાનો મોટો નળો મણ ૦ાા–૨ શેરનો રૂ. ૨૫) લેખે કંસારા ગીરધર કેશવજીને ત્યાંથી લીધો. દલાલી દર રૂપીએ અડધો આનો ગણી હિસાબ ચુકતો કર્યો.

૧૯૧૦

૧ સરવાયું એટલે શું ? તે કેટલી જાતનું છે ? તે ક્યારે કાઢવામાં આવે છે અને કયા ચોપડા ઉપરથી તૈયાર થાય છે ?

૨ નીચેની રકમો ઉપરથી સંવત ૧૯૬૬ ના ભાદરવા માસનો મેળ લખી સિલિક કાઢો:—

શ્રી જણુમે રૂ ૧૦૦ ૩ાા ૧ાા

अ પેંઠની પાઘડીઓ ૫૦ દરેક રૂ. ૧૨ ની હતી, તે દર નગે રૂ. ૦ા નફાનો બાદ સટબંધ પરીખ વખતચંદ અમૃતલાલને રોકડેથી આપી સુદ ૧૦

ब શાહ મનસુખ વેણીરામને રૂ ૨૦૦) માંથી હુંડી લેવી છે. ટકા લેખે હુંડીઆમણ કાપી મુંબઇના પરીખ પુંજાભાઇ લાલદાસ ઉપરની ત્રુર્ત મુદતની હુંડી લખી આપી (વેપાર ઉધારે) સુદ ૧૫. પાકી વદ ૧

क સાકર મણ ૩ા દર રૂ. ૮) ના ભાવે પટેલ કાશીભાઇ અજુભાઇ લેઈ ગયા, તે પેટે રૂ. ૧૦) રોકડા ને રૂ. ૩) નું ઘી

શેર ૬। આપી ગયા તથા બાકીની રકમ બાબત ચોકસી ઇશ્વર લક્ષ્મીદાસને ત્યાં હવાલો આપ્યો. વદ ૧૨

૩. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૪ ના આસો વદ ૦)) સુધી કાઢી તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ ૮ લેખે, અરધો દિવસ કાપવો.

શા. પાનાચંદ વેણીરામનું ખાતું. સંવત ૧૯૬૪

જ	ઉ
૨૩૦) પોસ વદ ૧૨	૫૦૦) કાર્તિક સુદ ૧૦
૩૫૦) વેશાખ સુદ ૪	૨૯૦) ફાગણ વદ ૦))

૧૯૧૧

૧ આંકડાવહી અને ખાતાવહીનો મુકાબલો કરો.

પરી. કેશવલાલ રણછોડને ઘાંચી મોતીલાલ જેચંદની દુકાનેથી બારોટ જીભાઇ દામોદરે તેલ મણ ૪॥ ૩॥ દર રૂ. ૧૦॥ ના ભાવથી ઉધારે અપાવ્યું. તેનું નામું પરી. કેશવલાલ રણછોડના તથા ઘાંચી મોતીલાલ જેચંદના ચોપડામાં શી રીતે લખાય તે લખી બતાવો.

૨ પટેલ વેણીભાઇ શંભુદાસને રૂ ૪૦૦) સંવત ૧૯૬૫ ના વેશાખ સુદ ૮ ના રોજ છ આનાની તેરીખે વ્યાજે આપ્યા. પટેલે સવત ૧૯૬૬ ના તથા સંવત ૧૯૬૭ ના મહા સુદ ૫ ના રોજ રૂ. ૧૫૦—૧૫૦ જમા કરાવ્યા; ત્યારે દીવાળી બાકી કાપી વ્યાજ ગણતાં સંવત ૧૯૬૭ ના આસો વદ ૦)) ના રોજ પટેલની પાસે બાકી શું લેણું નીકળે ? અધિક માસ ગણવો અરધો દિવસ કાપવો.

૧ નીચેની રકમા

૯ નો મેળ લખી સિલિ

શ્રી સિલિકે રૂપીઆ ૨૦૦૪ાા≈ાા

અ સંવત ૧૯૬૭ ના ભાદરવા વદ ૮ મે લક્ષ્મણ સુંદરજીને રૂ. ૧૦૫૦) ૧૨ આના વ્યાજે ધીરી તેનું ઘર કબજાસાન લીધે-લુ, તેનુ આજ દિન સુધી દર મહીને રૂ ૪ાા ભાડું ઉપજ્યું તે આપણે લીધુ. આજે તેણે તે ઘર આપણને રૂ. ૨૦૨૫) માટે વેચાણ કરી આપ્યુ. તેને રૂ. ૯૫૬)≈ રોકડા આપી વધઘટ માંડી વાળી.

વ શા. નારણદાસ ખુશાલદાસની દુકાનેથી ઘોરીભાઇ શંભુદાસની વતી જીવરામ બહેચરને રૂ. ૮૦૦) અપાવ્યા

૨. વ્યાજ ગણવામાં અરધા દિવસની કસર કાપવાનું કારણશું? પટેલ જીભાઇ મગનલાલને રૂ. ૨૦૦ સવત ૧૯૬૭ ના ફાગણ સુદ ૮ ને રોજ આઠ આનાની તેરીખે વ્યાજે આપ્યા પટેલે ૧૯૬૭ના તથા ૧૯૬૮ ના શ્રાવણ સુદ ૮ ને રોજ રૂ. ૫૦–૫૦જમા કરાવ્યા, ત્યારે દીવાળી બાકી કાપી વ્યાજ ગણતાં સવત ૧૯૬૮ ના આસો વદ ૧૦ ને રોજ પટેલની પાસે બાકી શુ લેણું નીકળ-શે? અરધો દિવસ કાપવો. અધિક માસ ગણવો

સવાલના જવાબો.

થર્ડગ્રેડ પબ્લિક સર્વિસ સર્ટિફિકેટ પરીક્ષા.

૧૯૦૧

૧ રોકડમેળ તથા નોધ ઉપરથી એકદર નામું કરવાનો ચોપડો તેનુ નામ શુ? **ખાવરો.**

આવરા ઉપરથી ખાતાવાર રકમો ખતવવાના ચોપડાને **ખાતાવહી કહે છે**

જે રકમના અવેજમાં સિલક વધતી ઓછી થતી નથી તથાપિ તે રકમવડે લેવડ દેવડ જુદે જુદે ખાતે થઇ શકે છે તેને **જમાખર્ચી રકમ** કહે છે.

સાલ આખરે દેવું લેણું કેટકેટલુ કોની કોની પાસે છે, તે જાણવા માટે જે તારીજ કરવામાં આવે છે તેને **સરવાયું** કહે છે.

રોકડમેળ તથા નોંધમાં જમા ખર્ચ થએલી રકમો જે ચોપડામાં ખાતાવાર ખતવાય છે તેને **આકડાવહી** કહે છે.

૨ બાકી દેવા રૂ. ૫૨૨) વ્યાજ રૂપીઆ. ૧૦॥-૧૫।-૧

૩ સંવત ૧૯૫૬ ના વૈશાખ માસનો મેળઃ—

જ

૭૯૯) શ્રી પરાંત જણસે.

૮૪॥ ગાંધી મુળજી મથુરને ખાતે જમા. સુદ ૨

૮૪॥ સોપારી મણ ૧૪। ૭॥ શેર દર રૂ. ૫॥= લેખે લીધી તે શ્રી ખર્ચ ખાતે ઉધારીને.

ખા. પા.

૫૩॥= પ્રેમજી જીવરામને ખાતે જમા સુદ ૨

૫૩॥= ગોળ મણ ૧૨ દર ૪ા॥ લેખે લીધો તે શ્રી

ઉ

૧૩૮।= શ્રી ખર્ચ ખાતે ઉ. સુદ ૨

૮૪॥ સોપારી મણ ૧૪। ૭ શેર દર રૂ. ૫॥= લેખે લીધી તે ગાંધી મુળજી મથુરને ખાતે જમા કરીને.

૫૩॥= ગોળ મણ ૧૨ દર રૂ. ૪ા॥ લેખે લીધો તે પ્રેમજી જીવરામને ખાતે જમા કરીને.

૧૩૮।=

ખા. પા.

૧૧૯॥ા॥ કોળી છગન ભાણાને

ખર્ચ ખાતે ઉધારીને.

ખા. પા.

૧૧૯ાાઌ્રા શ્રી વકરા ખાતે જમા સુદ ૧૨

૧૧૯ાાઌ્રા ઘી મણુ પા દર રૂ. ૨૧ાા~ લેખે આપ્યું તે કોળી છગન ભાણાને ખાતે ઉધાર.

ખા. પા.

૧૧૯ાાઌ્રા કોળીછગન ભાણાને ખાતે જમા. સુદ ૧૨

૨૫) રોકડા

૪૦) બળદ ૧

૫૪ાાઌ્રા ઠકર રાઘવજી હરિભાઇને કબુલાવ્યા તે તેમને ખાતે ઉધારીને.

૧૧૯ાાઌ્રા

ખા. પા.

---

૫૦૦) શ્રી મુંબઇના પરીખ વ્રજદાસ માધવદાસને ખાતે જમા. વદ ૫

ખાતે ઉધાર. સુદ ૧૨

૧૧૯ાાઌ્રા ઘી મણુ પા દર રૂ. ૨૧ાા~ લેખે લીધું તે શ્રી વકરા ખાતે જમા કરીને

ખા. પા.

---

૪૦) શ્રી ઢોર ખાતે ઉધાર. સુદ ૧૨

૪૦) બળદ ૧ કોળી છગન ભાણાને ખાતે જમા કરીને.

ખા. પા.

૫૪ાાઌ્રા ઠકર રાઘવજી હરીભાઇને ખાતે ઉધાર. સુદ ૧૨

૫૪ાાઌ્રા કોળી છગન ભાણાએ કબુલાવ્યા તે તેમને ખાતે જમા કરીને.

ખા. પા.

---

૫૦૦) ની તમારા ઉપરની
લખી અત્રેથી અમારી
શા. પ્રાણશંકર મહાશંકરને
શાહજોગી તરત મુદ-
તની લખી આપી તેના.

ખા. પા.

૫૩૫) શા. માતીરામ જમના-
દાસને ખાતે જમા વદ ૮
૧૨૬૦) ઘી મણ ૫૬ દર
રૂ. ૨૨ા લેખે લીધું તેના
૭—
૭૨૫) રોકડા આપ્યા તે.

ખા. પા.

૨૨૧૨ા~

ઉધાર. વદ ૫
૨ાા૭ા હુંડી નગ ૧ રૂ.
૫૦૦) ની મુંબઈની, દર
રૂ. ૯૯ા૭ા ની શા. પ્રા-
ણશંકર મહાશંકરને આ-
પી તેના

ખા પા.

૧૧૨૫) શ્રી ખરીદ ખાતે ઉધાર.
વદ ૮
૧૧૨૫) ઘી મણ ૫૦ દર
રૂ. ૨૨ા લેખે મોતીરામ
જમનાદાસનું લીધુ તે તેમને
ખાતે જમા કરીને.

ખા. પા.

૧૩૫) શ્રી ખર્ચ ખાતે ઉધાર.
વદ ૮
૧૩૫) ઘી મણ ૬ દર રૂ.
૨૨ા લેખે મોતીરામ જ-
મનાદાસનું લીધું તે તેમને
ખાતે જમા કરીને.

ખા. પા.

૧૬૧૬ા ોાા

૫૯૬) ોાા શ્રી જણસ.

૫૫૬) નગદ રોકડા મું-
ગરા.
૦) ાા છુટા પૈસા.

૨૨૧ા૨ા~

૧૯૦૨

૧ સાહુકાર પાસેથી કરજે રૂપીઆ લેતી વખતે તેમાંથી ક-રજે કાઢનારની સાહુકારી પ્રમાણે સેંકડે અમુક ટકા કાપી લે છે. તેને **મંડામણી અથવા કોથળી છોડામણના** રૂપીઆ કહે છે.

જે કોઈ સાહુકાર બીજા માણસને બીજે ઠેકાણે પૈસા આપવા માટે પોતાના આડતીઆપર જે પત્ર આપે છે તેને હુંડી કહે છે.

આડતીઆ પરદેશમાં એક બીજાને માલ વેચી આપે છે; અગર લઇ આપે છે; તેપર સેંકડે અમુક ટકા લે છે તેને આડત કહે છે.

૨ (अ) જે દિવસે રોજમેળમાં એક પણ રકમ જમા ઉ-ધાર થઈ ન હોય ત્યારે રોજમેળ બંધ રહ્યો કહેવાય છે અને રાત્રે જ્યારે લેવડદેવડ બંધ થાય ત્યારે રોજમેળમાં નામું લખી સિલક કાઢે તેને રોજમેળ બંધ કર્યો કહે છે.

(ब) ખરીદખાતે ખર્ચેલાં નાણાં પાછાં મળવાનાં છે પણ ખર્ચ ખાતે ખર્ચેલાં નાણાં પાછાં મળવાનાં નથી.

(क) ઉબળેક રકમ એ ઉછીની આપેલી રકમ છે અને ઉપર ટપકે રકમ એ થોડા વખતને માટે ઉછીની આપેલી રકમ છે. ઉબળેક રકમ રોજમેળમાં લઇ જનારને નામે લખાય છે, પણ ઉપર ટપકે આપેલી રકમ લઇ જનારને નામે નહિ લખતાં સિલકના પે-ટામાં જણાવવામાં આવે છે.

૩. બાકી લેણા રૂ. ૫૦) વ્યાજના રૂ. ૧૫ા-૨૪ાા-૨

૪. સંવત ૧૯૫૭ ના અસાડ માસનો મેળઃ—

જ

૪૨૪) શ્રી પુરાંત જણસે.

૩૪) મોદી સાકળચંદ પાનાચંદ ને ખાતે જમા. સુદ ૮

૨૪) ઘી મણ ૨ દર રૂ. ૧૨ લેખે.

૧૦) ગોળ મણ ૨ દર રૂ. ૫) લેખે લીધો તે શ્રી ખર્ચ ખાતે ઉધારીને.

ખા. પા.

૭૫) પટેલ મનોર પુંજાને ખાતે જમા. સુદ ૧૨

૩૪) તમોએ અમારીવતી મોદી સાકળચદ પાનાચંદને આપ્યા તે.

૪૧) શા. વીરચંદ કુશચંદ ને ખાતે ઉધારીને.

૭૫)

ખા. પા

૧) શ્રી હુંડીઆમણ ખાતે જ-

ઉ

૭૫) પટેલ મનોર પુજાને ખાતે ઉધાર. સુદ ૨

૭૫) રોકડા હા. પોતે.

ખા. પા.

૩૪) શ્રી ખર્ચખાતે ઉધાર. સુદ૮

૨૪) ઘી મણ ૨ દર રૂ. ૧૨) લેખે.

૧૦) ગોળ મણ ૨ દર ૫ લેખે લીધો તે મોદી સાંકળચદપનાચદને ખાતે જમા કરીને.

ખા. પા.

૩૪) મોદી સાંકળચદ પાનાચદને ખાતે ઉધાર. સુદ ૧૨

૩૪) તમોને પટેલ મનોર પુજા પાસે અપાવ્યા તે તેમને ખાતે જમા કરીને.

ખા. પા.

૪૧) શા. વીરચદ કુશચંદને ખાતે ઉધાર સુદ ૧૨

જમા. વદ ૫

૧) હુંડી રૂ. ૨૦૦) ની દર રૂ. ૯૯।। લેખે મુંબઇની શા. હીરાચંદ જમનાદાસને ત્યાંથી લઇ મુંબઇ ઠકર હરગોવિંદ પરભુદાસને ત્યા ખીડી તેના.

ખા. પા.

૫૩૫)

૪૧) પટેલ મનોર પુંજાએ કબુલાવ્યા તે તેમને ખાતે જમા કરીને.

ખા. પા.

૨૦૦) શ્રી મુંબઇના ઠકર હરગોવિંદ પરભુદાસને ખાતે ઉધાર. વદ ૫

૨૦૦) હુંડી નંગ ૧ લખી અત્રેથી શા હીરાચંદ જમનાદાસની મુંબઇના પરીખ દામોદર જેઠા ઉપરની, શાહજોગી, તુરત મુદતની લઇ મોતી લેવા માટે તમારા ઉપર ખીડી તેના.

ખા. પા.

૦) ૦। શ્રી વટાવ ખાતે ઉધાર. વદ ૧૨

૦) ૦। રૂ. ૧) ના પૈસા લીધા તેના વટાવનો

ખા. પા.

૩૮૪) ૦।

૧૫૦।।ાઃ।। શ્રી જણસે.

૧૫૦) નગદ રોકડા મુબ-
ગરા.
૦ાાઽાા છુટા પૈસા.

૫૩૫)

૧૯૦૩

૧. શાહજોગી અને નામજોગી હુંડીનાં નાણું આપતી વખતે ખોળાધર લેવાનો ચાલ છે; પણ ધણીજોગી હુંડીનાં નાણું આપતી વખતે ખોળાધર લેવાનો ચાલ નથી. શાહજોગી ને નામજોગી હુંડીનું જોખમ નાણું આપનારને માથે છે પણ ધણીજોગી હુંડીનું જોખમ હુંડી લખનારને માથે છે શાહજોગી હુંડી વેચી શકાય છે, એટલે તેના પૈસા ગમે તેને મળી શકે છે; પરંતુ નામજોગી હુંડીનાં નાણું જેને આપવા લખેલું હોય તેનેજ મળે છે અને ધણીજોગી હુંડીનાં નાણું જે ધણીએ પૈસા આપી લીધી હોય તેનેજ મળે છે.

૨. પાકું નામું આવરામાં લખાય છે, તે રોકડમેળ અને નોંધ ઉપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે.

૩. બાકી લેણા રૂપીઆ ૧૫૦) વ્યાજ રૂ. ૧–૧૪–૦ાા

૪. સંવત ૧૯૫૯ ના ભાદરવા માસનો મેળ—

જ	ઉ
૮૯૯) શ્રી પરાંત જણશે.	૪૧૦) શ્રી ખેતર ખાતે ઉધાર.
૪૦૦) પટેલ સોમનાથ નારણદાસ ને ખાતે જમા. સુદ ૧૦ ૪૦૦) ખેતર ૧ વીઘાં ૮ નું દર વીઘે રૂ. ૫૦) લેખે	સુદ ૧૦ ૪૦૦) ખેતર ૧ વીઘાં ૮ નું દર વીઘે રૂ. ૫૦ લેખે લીધું તે પટેલ

લીધું તે ખેતર ખાતે ઉ-
ધારીને.

ખા. પા.

૧૦૦) શ્રી મુંબઇના ઝવેરી દોલત
ચંદ ઝવેરચંદને ખાતે જ-
મા. સુદ ૧૦
૧૦૦) હુંડી નંગ ૧ તે-
મારા ઉપરની પટેલ સોમ
નાથ નારણુદાસને લખો
આપી તેના.

ખા. પા.

૩૪૦ાાા શ્રી મુંબઇના શા. ન-
ગીનભાઇ પ્રેમચંદને ખાતે
જમા. વદ ૬
૧૪૮ાા મોરસખાંડ કોથળી
૮ દરેક મણુ ૪ શેર
૫ ની દર રૂ. ૪ાા
૧૫૬ાાા સોપારી ગુણો ૪
દરેક મણુ ૫ શેર ૫
ની દર રૂ. ૭ાા
૩૧ાા એલાયચી શેર ૧૨
દર રૂ. ૧ાા
૩ાાાા આડત સેકડે

સોમનાથ નારણુદાસ
ને ખાતે જમા કરીને
૧૦) ખત કરાવતાં ખર્ચ
થયા.

ખા. પા.

૪૦૦) પટેલ સોમનાથ નારણુદાસ
ને ખાતે ઉધાર. સુદ ૧
૩૦૦) રોકડા.
૧૦૦) હુંડી ૧ મુંબઇ મ
ધ્યે ઝવેરી દોલત-
ચંદ ઝવેરચંદ ઉપરની
લખી આપી તેના.

ખા. પા.

૩૪૦ાાા શ્રી ખરીદ ખાતે ઉધા-
ર. વદ ૬
૩૪૦ાાા નો માલ મુંબ
ઇના શા. નગીનદાસ પ્રેમ
ચંદની મારફતે મંગાવ્યો તે
તેમને ખાતે જમા કરીને.

ખા. પા.

૧૨૫) ઝવેરી છોટાલાલ લલ્લુભાઇ
ને ખાતે ઉધાર. વદ ૯

૨ ટકા લેખે.
ઉપરમુજબનો માલ
તમારે ત્યાંથી લીધો
તે શ્રી ખરીદ ખાતે
ઉધારીને.

૩૪૦ાન્ના

ખા. પા.

૧૨૫) પરી મણીલાલ રણછોડને
ખાતે જમા. વદ ૯
૧૨૫) તમારે ત્યાંથી પટેલ
મગન કાળીદાસને ઝવેરી
છોટાલાલ લલ્લુભાઇની વં
તી અપાવ્યા તે તેમને
ખાતે ઉધારીને.

ખા. પા.

૧૫) શ્રી નરોડાવાળા ભટ સા-
મા ખુસાલને ખાતે જમા.
વદ ૧૪.
૧૫૦) રોકડા મુંબઇમરા
તમારા મિત્ર મણીશંકર
રતનશંકર મારફત મોકલ્યાતે

ખા. પા.

૧૨૫) તમારી વતી પટેલ
મગન કાળીદાસને પરી મ-
ણીલાલ રણછોડની દુકાને
થી અપાવ્યા તે તેમને
ખાતે જમા કરીને.

ખા. પા.

૧૮૦ાા શ્રી નરોડાવાળા ભટ સો-
મા ખુશાલને ખાતે ઉધાર
વદ ૧૪.
૯૨ાા ખાંડ મણ ૨૦ દર
રૂ. ૪ાાન્
૧૫ાાા એલચી શેર ૪ાા
દર રૂ. ૩ાા
૭૨ા સોપારી મણ ૮ાા
દર રૂ. ૮ાા લેખે
મિત્ર મણીશંકર ર-
તનશંકર મારફત ભ
રાવ્યો તે શ્રી વકરા
ખાતે જમા કરીને.

૧૮૦ાા

ખા. પા.

૧૪૫૫ાાન્ાાા

૧૮૦॥ શ્રી વકરા ખાતે જમા.	૭૩૯) શ્રી જણસે.
૧૬ ૧૪ ૯૨॥ ખાંડ મણુ ૨૦ દર રૂ. ૪॥= ૧૫॥ એલચી શેર ૪॥ દર રૂ. ૩॥ ૯૨ા સોપારી મણુ ૮॥ દર રૂ. ૮॥ લેખે નરો- ડાના ભટ સોમા ખુ શાલને મોકલી તે તે મને ખાતે ઉધારીને ૧૮૦॥ ખા પા. ૨૧૯૪॥=॥	૭૩૯) નગદ રોકડા મુબ- ઇગરા. ૨૧૯૪॥=॥

૧૯૦૪

૧. મોટા વેપારીઓ દિવસે જે લેવડદેવડ થાય તે કાગળની ચોપડીમાં લખી રાખે છે તેને સૂડીઉં (ધડીઉં, દનીઉં) કહે છે.

માલની મૂળ કીંમત તથા ખર્ચ વિગતવાર જણાવવાને દેશાવર વાળો આડતીઓ, જે કાગળ લખે છે તેને ભરતિયું કહે છે.

આડત, હુંડી ને સરવાયાની વ્યાખ્યાઓ આગળ આવી ગઇછે.

૨. સંવત ૧૯૫૯ ના વૈશાખ માસનો મેળઃ—

ઉ

૦૦)~ાા શ્રી પરાંત જણસે.

૧૨)~ાા ગાંધી પરસોતમ ભગવાનને ખાતે જમા. સુદ ૨

૨૧૨)~ાા સોપારી મણ ૩૭ાા દર રૂ. પા~ાા લેખે લીધી તે શ્રી ખરીદ ખાતે ઉધારીને

ખા પા.

૨૪ાાક્ષ્રા શ્રી વકરાખાતે જમા. સુદ ૨

૨૪ાાક્ષ્રા ગોળ મણ ૭ા દર ૩ા~ા લેખે ગાંધી પરસોતમ ભગવાનને આપ્યો તે તેમને ખાતે ઉધારીને.

ખા. પા.

૧૨૫) શા. વનમાળી વિઠ્ઠલદાસને ખાતે જમા. સુદ ૨

૧૨૫) તમારી પાસે ગાંધી પરસોતમ ભગવાનને કબુલાવ્યા તે તેમને ખાતે ઉ-

૨૧૨)~ાા શ્રી ખરીદ ખાતે ઉધાર સુદ ૨

૨૧૨)~ાા સોપારી મણ ૩૭ાા દર રૂ. પા~ાા લેખે લીધી તે ગાંધી પરસોતમ ભગવાનને ખાતે જમાકરીને

ખા. પા.

૨૧૨)~ાા ગાંધી પરસોતમ ભગવાનને ખાતે ઉધાર સુદ ૨

૨૪ાાક્ષ્રા ગોળ મણ ૭ા દર ૩ા~ા લેખે.

૧૨૫) શા વનમાળી વિઠ્ઠલદાસને કબુલાવ્યા તે તેમને ખાતે જમે

૯૨)~ાા રોકડા.

૨૧૨)~ાા

ખા. પા

૯૦૧) મુંબઈના પરી. શ્રીજીવણદાસ મયારામને ખાતે ઉધાર જોડ સુદ ૫

૯૦૧) હુંડી નગ ૧ રૂ.

ધારીને.

ખા. પા.

૩।≂ શ્રી હુંડીઆમણ ખાતે
જમા. વદી ૧૨
૩।≂ હુંડી નંગ ૧ રૂ ૯૦૧
ની મુંબઇના રેવાશંકર
ભાઇશંકર લઇ આવવાથી
મુદત પહેલાં શીકારી આ-
પવાની કસરના સેંકડે છ
આના મુજબ.

ખા. પા.

૧૯૭૩॥। શ્રી લોનના વકરા ખાતે
જમા વદ ૬
૧૯૭૩॥। રૂ. ૨૦૦૦) ની
લોન દર રૂ ૯૮॥ ≈ લેખે
નારણદાસ વલ્લભદાસને વે-
ચી તેના.

ખા. પા.

૩૯૩૯। ૦॥

૯૦૧) ની અમારા ઉપરની
લખી તમારી રાખ્યા રેવા-
શંકર ભાઇશંકર પાસેથી,
શાહજોગી મુદત દિન ચાર
ચારની લખી વદી ૧૦ ની
આ હુંડી લઇ રાખ્યાવાળા
આવવાથી નીચેની વિગતે
નાણાં આપ્યાં તેના.

૮૯૭॥≂ રોકડા.

૩।≂ હુંડીઆમણ ખાતે
જમા. બાબતે હુંડી-
ની મુદત પાકયા અ
ગાઉ સેંકડે છ આના
મુજબ કસર કાપી
નાણાં આપ્યા તેના.

૯૦૧) નકીની હુંડી નંગ ૧
શીકારી છે.

ખા. પા.

૨૫૭૦।~ શ્રી લોનની ખરીદી ખાતે
ઉધાર. વદ ૬
૨૫૭૦।~ રૂ. ૨૫૦૦) ની
લોન રૂ. ૧૦૨॥।~ ના ભા
વથી આત્મારામ જગજીવન

પાસેથી લીધી તેના

ખા. પા.

૪૩।।। શ્રી જણસે.

૪૩।।। રોકડા.

૩૫૩૫।।।

૧૯૦૫

૧ આવરો, ખાતાવહી, સરવાયું ને આંકડાવહીની વ્યાખ્યાઓ આગળ આવી ગઇ છે.

વ્યાજ ગણતાં રૂપીઆ અને મહીનાનો ગુણાકાર તે સર કહેવાય, અને રૂપીઆ અને દિવસના ગુણાકારને ત્રીસે ભાગતાં આવે તે **સર** કહેવાય.

૨ હુંડી શિકરાયા વગર પાછી આવે, તો પ્રથમ તે હુંડીનાં નાણું જે ખાતે જમા થયાં હોય તે ખાતે ઉધારીને તે હુંડી પાછી લાવનાર સખ્સને પાછાં આપવાં, તે ઉપરાંત વ્યાજ તથા ખેપ નકરામણના પૈસા ધારા મુજબ હુંડીઆમણ ખાતે ઉધારીને આપવા, તેમાં વિગત બરાબર જણાવવી.

૩ સંવત ૧૯૬૦ ના ચૈત્ર માસનો મેળઃ—

જ	ઉ
૧૨૦૦) શ્રી પરાંત જણસે.	૩૦૦) શ્રી ખરીદ ખાતે ઉધાર.
૧૯૦) ગાંધી પ્રેમચંદ પીતાંબરને ખાતે જમા. સુદ ૫	સુદ ૫
	૩૦૦) ખાંડ મણ ૬૦ દર

૪૨૫) ખાડ મણ ૮૫ દર
રૂ.૫ લેખે લાવી તેના.

૩૨૫) રોકડા.

૧૦૦)

ખા. પા.

૫૦) શ્રી વ્યાજ ખાતે જમા. સુદ ૧૨
૫૦) પટેલ ગીરધર ગોપાળના ખાતાનો હિસાબ કર્યો તેના વ્યાજના.

ખા. પા.

૪૫) પટેલ ગીરધર ગોપાળને ખાતે જમા સુદ ૧૨
૨૦૦) બળદ ૨
૧૫) ઘોડો ૧
૧૦૦) ભેંસ ૧

૪૫૦)

ખા. પા.

૨॥ા॥ શ્રી ખર્ચ ખાતે જમા વદ ૧૦
૨॥ા॥ વાપરવાનાં ભાગેલાં વાસણ શેર ૧૭॥ દર
રૂ. ૫ લેખે ગાંધી પ્રેમચંદ પીત્તાંબરની લીધી તે તેમને ખાતે જમા કરીને.

ખા પા.

૧૨૫) શ્રી ખર્ચખાતે ઉ. સુદ ૫
૧૨૫) ખાડ મણ ૨૫ દર
રૂ. ૫) લેખે ગાંધી પ્રેમચંદ પીત્તાંબરની નાતો જમાડવા લીધી તે તેમને ખાતે જમા કરીને.

ખા પા.

૫૦) પટેલ ગીરધર ગોપાળને ખાતે ઉધાર. સુદ ૧૨
૫૦) તમારા ખાતાનો હિસાબ કર્યો તેના વ્યાજના તે શ્રી વ્યાજ ખાતે જમા કરીને.

ખા. પા.

૪૫) શ્રી ઢોર ખાતે ઉ. સુદ ૧૨
૨૦૦) બળદ ૨
૧૫૦) ઘોડો ૧
૧૦૦) ભેંસ ૧ એ રીતે
પટેલ ગીરધર ગોપા

શેરે ૦)ના પ્રમાણે વેચ્યાં તેના	જે આપ્યું તે તેગને ખાતે જમા કરીને
ખા. પા.	ખા. પા.
૧૮૦૨ાાૹાા	૭૫) શ્રી ખર્ચખાતે ઉ. ૧૬ ૪
	૭૫) ચાંદી તોલા ૧૦૦ દર તોલાના આના બાર લેખે ચોકશી ખુશાલ ત્રીકમની લીધી તેના.
	ખા પા
	૧૦૦૦)
	૮૦૨ાાૹાા શ્રી જણસે.
	૮૦૨ાા રોકડા.
	૦)ૹાા છૂટા પૈસા.
	૧૮૦૭ાાૹાા

૪ બાકી લેણા રૂપીઆ ૨૧૦) વ્યાજ રૂપીઆ ૬-૨૨-૨

ટીપ—ઉપર પાંચ સાલમાં રોજમેળ લખી બતાવ્યો છે તેથી મેળ શી રીતે લખવો તે સમજાશે. હવે પછીની સાલોમાં મેળ નહિ લખતાં કયે ખાતે જમા ઉધાર કરવું તે લખેલું છે, પરંતુ વિદ્યાર્થીએ તે હકીકત ઉપર લક્ષ આપી પૂરો મેળ લખવો.

૧૯૦૬

૧ જે ખાતામાં રકમો એક વાર જમા યા ખર્ચ લખાઇ

તે ફરીથી બીજે ખાતે જમા યા ખર્ચ થતી નથી તે ખાતાને પાકું ખાતું કહે છે.

કોઈ પણ જણસના વેપારમાં નફો થાય તો તે જે ખાતે જમા અને તોટો જાય અથવા આવવાના રૂપીઆ ડુબે તો તે જે ખાતે લખાય છે તેને **વટાવખાતું** કહે છે.

હુંડીના વટાવને **હુંડીઆમણ** કહે છે. તેનો જમા ખર્ચ હુંડીઆમણ ખાતે નંખાય છે.

કોઈ માણસને કંઇ રકમ અમુક મુદત સુધી ધીરીએ તો તે બદલ આપણને તે રકમ ઉપરાંત કંઇ વધારે મળે છે તેને તે રકમનું તેટલી મુદતનું **વ્યાજ** કહે છે.

૨ **રોજમેળ અને ખેઠામેળનો તફાવત.**—બન્નેમા રોકડી અને જમાખર્ચી રકમો આવે છે, પણ રોજમેળમાં દરરોજ સાંજે સિલક કાઢવામાં આવે છે, ને ખેઠામેળમા આઠ આઠ, પંદરપંદર દિવસ કે માસમાસનો જમાખર્ચ લખીને સિલક કઢાય છે. રોજમેળમાં મેળને મથાળે મિતિ લખાય છે ને ખેઠામેળમાં મેળને મથાળે માસનું નામ લખાય છે, ને મિતિ દરેક ખાતાદારને છેડે જણાય છે.

૩ (ખ) ૫૦ મણ ગોળ વેચવા લીધો તેના રૂ. ૨૦૦) શ્રી ખરીદ ખાતે ઉધારવા અને બાકીનો ૪૦ મણ ગોળ વરો કરવા લીધો તેના રૂ. ૧૬૦) શ્રી ખર્ચ ખાતે ઉધારવા. ૯૦ મણ ગોળના રૂ. ૩૬૦) શા. પીતાંબર તાપીદાસ આપણી પાસે માગે તેમાં રૂ. ૩૨૦) રોકડા આપ્યા માટે બાકીના રૂ. ૪૦) તેમને ખાતે જમા કરવા. (ક) વ્યાજના રૂ. ૭૦) શ્રી વ્યાજ ખાતે જમા કરી પગી બહેચર રઘનાથને ખાતે ઉધારવા. રૂ. ૫૭૦) બ્યાજ મુદલ તેનેખાતે જમા કરવા, અને રૂ. ૨૦૦) નો ઘોડો અને રૂ. ૧૭૦) ના બે બળદ

આપ્યા તે કુલ રૂ. ૩૭૦) શ્રી ઢોર ખાતે ઉધારવા. (ઉ) શા. જમનાદાસ ગોપાળને ઉધારે હુંડી લખી આપી માટે ભાવ પ્રમાણે રૂ. ૩૪૬ાા આપણે તેમની પાસે માગીએ માટે તેમને ખાતે ઉધારવા. સુરતના પરી આત્મારામ ભૂખણના ઉપર હુંડી લખી આપી માટે તે આપણી પાસે રૂ. ૩૫૦) માગશે એટલે તેટલા રૂપીઆ આપણે તેમને નામે જમા કરવા અને રૂ. ૩ાા આપણને ખોટે ગઇ માટે તે શ્રી હુંડીઆમણ ખાતે ઉધારવા. (ઈ) રૂ. ૨૮૦) ની બનાત આપણી દુકાનમાંથી વેચાઇ માટે તે રૂપીઆ શ્રી વકરા ખાતે જમા કરવા. તે બનાતના રૂ. ૨૮૦) આપણે પરી પ્રેમાનંદ મનસુખ પાસે માગીએ તે પૈકી તેમણે રૂ. ૨૫) આપ્યા છે માટે ૨૮૦–૨૫=૨૫૫ રૂ. તેમને ખાતે ઉધારવા. વૈતરાના બે આના તેમણે આપ્યા અટલે આપણે નામું લખવાનું નહિ.

સિલિક રૂપીઆ ૯૦૫)

૪ બાકી લેણા રૂપીઆ ૧૬૦) વ્યાજ રૂપીઆ ૮ા–૧પાા–૨

૧૯૦૭

૧ રાત્રે જ્યારે લેવડદેવડ બંધ થાય છે ત્યારે વેપારી લોકો ટાંચણપરથી નામું રોજમેળમાં નાંખી સિલક કાઢે છે; તેને રોજમેળ બંધ કરવો કહે છે.

જે દિવસે રોજમેળમાં એક પણ રકમ જમા ઉધાર કરવાની હોય નહિ, તે દિવસે રોજમેળ બંધ રહ્યો કહેવાય છે.

થોડા વખત માટે ઉછીની આપેલી રકમ મેળ બંધ કરતાં સુધીમાં ન આવે તોપણ લઇ જનાર આસામીને નામે ન લખતાં સિલકના પેટામાં જણાવવામાં આવે છે કે આટલા પૈસા ફલાણા પાસે ઉપરટપકે લેણા જો બીજે દિવસે આ રકમ આવી ન જાય તો

પછી ઉપરટપકે ન રાખતાં મેળમાં તેને નામે ઉખળેક રકમની મા- ૫ક ઉધારવામા આવે છે. આવી રકમને ઉપર ટપકેની રકમ કહે છે

સાંજે રોજમેળ બંધ કર્યા પછી જે સિલક રહે છે તેને શ્રી પુરાંત કહે છે.

માલની મૂળ કીંમત તથા ખર્ચ વિગતવાર જણાવવાને દેશા- વરવાળા આડતીઆ, જે કાગળ લખે છે તેને **ભરતિયું** કહે છે

જે હુંડીના રૂપીઆ હુંડી લાવનાર કોઇ પણ લાયક માણસને ખોળાધર (જામીન) આપવાથી અગર શાહજોગ મળે છે તેને **શાહ જોગી હુંડી** કહે છે.

ચઢાવો:—જે માણસ કાંધા તરીકે રૂપીઆ લેવા જાય છે તેને જેટલા રૂપીઆ લેણદાર આપે તે ઉપરાંત વ્યાજ તથા મંડામ- ણી તરીકેની જેટલી રકમ વધારામાં આવે છે તેને ચઢાવો કહે છે. જેમકે રૂ. ૨૦) રોકડા લઇ રૂ. ૨૨) નું ખાતું પાડી આપી દર મ- હીને રૂ. ૨) ભરવાનું કાંધુ કરે તો રૂ. ૨૦) ઉપરાંત જે બે રૂપીઆ વધારે લખી આપ્યા તે ચઢાવો. તેમજ રૂ. ૪૦) લઇ રૂ. ૪૪) લખી આપે તો રૂ. ૪) ચઢાવાના કહેવાય. જે રૂપીઆનું ખાતું પાડી આપવામાં આવે છે તેનો ચઢાવો પ્રથમથી લીધો છે માટે દર હપ્તે ઠરાવ પ્રમાણે રૂપીઆ ભરતો જાય તો તેની પાસેથી વ્યાજ લેવામાં આવતું નથી. માટે મૂળ રકમ ઉપર જેટલી રકમ ચઢાવીને કાંધુ કરવામાં આવે છે તેનું નામ ચઢાવો.

પરપેંઠ:—હુંડી ગેરવલ્લે પડે તો પેંઠ લખી આપે છે અને પેઠ ગેરવલ્લે પડે તો પરપેંઠ લખી આપે છે.

૨ (ब) રૂ. ૨૮ાા ચોકસી છોટાલાલ લલ્લુભાઇને ખાતે ઉ- ધારવા અને રૂ. ૨૦) ના પૈસા ૬૫ લેખે આપ્યા તેથી ૨૦ પૈસા

એટલે રૂ. ૦|~ ખોટ ગઇ તે શ્રી વટાવ ખાતે ઉધારવા (ક) કાર્ડ, કવર, પોષ્ટની ટીકીટો, હુંડી, નોટ વગેરે આપણી પાસે નાણું છે એમ સમજાય છે માટે ચાર આના ખર્ચ ખાતે નહિ લખતાં માત્ર બે કવરનો એક આનો શ્રી ખર્ચ ખાતે લખવો અને સિલકમાં રૂ. ૦)≡ નાં કવર છે એમ જણાવવું. (ડ) રૂ. ૧૩૨) શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા અને રૂ. ૧૩૨)≡ શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. (ઈ) રૂ. ૩૫૩|≡|| શ્રી હુંડીની ખરીદી ખાતે ઉધારવા. અને તે હુંડી શા. તલકચંદ હેમચંદને ઉધારે વેચી તેથી રૂ. ૩૫૩||~|| શ્રી હુંડીના વકરાખાતે જમા કરી શા. તલકચંદ હેમચંદ ખાતે ઉધારવા.

સિલિક રૂપીઆ ૬૩૪||≡|| તેમાં રૂપીઆ ૬૩૪|| ૦| રોકડો, અને ૦)≡ ના કવર.

૩ બાકી લેણા રૂપીઆ ૮૯) વ્યાજ રૂપીઆ ૧-૧૭-૨

૧૯૦૮

૧. મોટા સરાફોના ચોપડા—(૧) રોકડમેળ, (૨) નોંધ, (૩) આંકડાવહી, (૪) આવરો, (૫) ખાતાવહી, (૬) વ્યાજવહી.

રોકડમેળ -એના અંદર દરરોજ જે રોકડી રકમ આવે ને જાય તે લખવામાં આવે છે, ને સાંજે સિલક કાઢવામાં આવે છે.

નોંધ—જેની અંદર રોકડ સિવાયની મધળી જમાખર્ચી રકમો લખવામાં આવે છે તે બે જાતની છે. (૧) જમાની નોંધ (૨) ઉધારની નોંધ.

આંકડાવહી—રોકડમેળ તથા નોંધમાં જમાખર્ચ થએલી રકમો જે ચોપડામાં ખાતાવાર ખતવાય છે તેને આંકડાવહી કહે છે.

આવરો—રોકડમેળ અને નોંધ ઉપરથી એકંદર નામું લખવાનો ચોપડો તેનું નામ આવરો.

ખાતાવહી—આવરા ઉપરથી ખાતાવાર રકમો ખતવવાનો ચોપડો.

વ્યાજવહી—ખાતાવહી ઉપરથી વ્યાજુ ખાતાનો વ્યાજ કાઢવાનો ચોપડો.

૨ સને ૧૯૦૩ ના સ૦ ૧ નો જવાબ જુઓ.

૩ (ख) રૂ. ૧૧ાા ના ભાવની ૧૦ મણ બરફી વેચવા મોકલી માટે તેના રૂ. ૧૧૫) શ્રી વકરાખાતે જમા કરીને અમદાવાદવાળા આડતીઆ પટેલ મોતીલાલ કેશવલાલને હથુ ખાતે ઉધારવા. સુદ ૫ હવે તે બરફી વેચાયાનું ભરતીયું સુદ ૮ ને દિવસે રૂ. ૧૦૬ાાના નું આવ્યું માટે પટેલ મોતીલાલ કેશવલાલને હથુ ખાતે ઉધારેલા રૂપીઆ તેમના હથુ ખાતે જમા કરીને રૂ. ૧૦૬ાાના તેમને ખાતે ઉધારવા અને ખોટના ગએલા રૂ. ૮ાાના શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. (ग) રૂ. ૨૫) શ્રી વકરાખાતે જમા કરી શા. નેમચંદ નાનચંદને ખાતે ઉધારવા. સુદ ૧૦ (घ) રૂ. ૨૫) શ્રી ખરીદખાતે ઉધારી શા. નેમચંદ નાનચંદને ખાતે જમા કરવા. વદ ૧ (च) રૂ. ૩૦૦) ની હુંડીના હુંડીઆમણ સાથે રૂ. ૩૦૦ા≈ શીવશંકર ભોળાનાથને નામે ઉધારવા અને રૂ. ૩૦૦) મુંબઈના પરીખ પ્રભુદાસ કાશીદાસને ખાતે જમા કરવા. રૂ. ૦ા≈ હુંડીઆમણ મળ્યું માટે શ્રી હુંડીઆમણ ખાતે જમા કરવા.

સિલિક રૂપીઆ ૭૫૩ાના

૪ બાકી લેણા ૨૨૫) વ્યાજ રૂપીઆ ૯—૨૩ાા

૧૯૦૬

૧ કોઇ ખાતાદાર પોતાના ખાતાનું દેવું બીજાને કબુલાવે

ત્યારે તેણે હવાલો આપ્યો અને લેણદારે હવાલો લીધો એમ કહેવાય છે.

કોઇ માણસને કંઇપણ રકમ પરદેશ મોકલવી હોય છે ત્યારે તેની હુંડી નહિ લખાવતાં તેટલી રકમ ઉપરાંત પાંચ રૂપીએ એક આના પ્રમાણે વધારે રકમ આપવાથી તે રકમ સામા માણસને સરકાર મોકલી આપે છે તેને **મનીઓર્ડર** કર્યો એમ કહેવાય છે. આવો મનીઓર્ડર રૂ. ૬૦૦) થી વધારેનો થઇ શકતો નથી. આ મનીઓર્ડર નામજોગી હુંડીની ગરજ સારે છે.

માલની મૂળ કીંમત તથા ખર્ચ વિગતવાર જણાવવાને દેશાવરવાળા આડતીઆ, જે કાગળ લખે છે તેને **ભરતિયું** કહે છે.

જે હુંડીના રૂપીઆ હુંડી લાવનાર કોઇપણ લાયક માણસને ખોળાધર (જામીન) આપવાથી અમર શાહજોગ મળે છે તેને **શાહજોગી હુંડી** કહે છે.

૨ **રોકડમેળ અને આવરાનો તફાવતઃ**—(૧) રોકડમેળમાં રોકડી રકમોજ આવે છે અને આવરામા રોકડી ને જમાખર્ચી બન્ને રકમો આવે છે એટલે આવરામાં રોકડમેળનો સમાવેશ થઇ જાય છે. (૨) રોકડમેળમાં દરરોજનું નામું દરરોજ લખાય છે તેથી એક માણસનું ખાતું જમા યા ઉધારમાં એકથી વધારે વખત આવી શકે અને આવરો રોકડમેળ અને નોંધપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે ને તે તૈયાર કરવામાં પંદર પંદર દિવસની કે મહીના મહીનાની એક ખાતાદારની રકમો સાથે લેવામાં આવે છે, ને પેટામાં રોકડમેળ કે નોંધનું પાનું ને મિતિ લખવામાં આવે છે, માટે આવરામાં એક માણસનું ખાતું જમા યા ઉધારમાં રોકડમેળની રકમ માટે

એક વખત અને નોંધની રકમ માટે એક વખત મળી ઘણામાં ઘણું બે વાર આવી શકે.

૩ અડધા દોકડાની તેરીખ એટલે ૧ રૂપીએ એક મહીને ૦॥ દોકડો વ્યાજ ચઢે એટલે બાર મહીને ૧૦૦ રૂપીએ ૬ રૂપીઆ વ્યાજ ચઢે.

આઠ આનાની તેરીખ એટલે ૧૦૦ રૂપીએ એક મહીને આઠ આના વ્યાજ ચઢે એટલે ૧૦૦ રૂપીએ બાર મહીને ૬ રૂપીઆ વ્યાજ ચઢે. દોકડો એ એક રૂપીઆનું એક મહીનાનું વ્યાજ છે અને આના એ ૧૦૦ રૂપીઆનું એક મહીનાનું વ્યાજ છે.

૪ (ब) અરધો મણ તેલ ઘરમાં ખાવા લઇ ગયા માટે તેના રૂ. ૩॥ શ્રી ખર્ચ ખાતે ઉધારવા અને ત્રણ મણ દુકાનમાં વેપાર કરવા લઇ ગયા માટે રૂ. ૨૨॥ શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. સુદ ૪ (क) વ્યાજના રૂ. ૫ શ્રી વ્યાજ ખાતે જમા કરી બન્ને ભાઇને નામે ઉધારવા, પછી રૂ ૨૦૫) બન્ને ભાઇને નામે જમા કરી એકલા છગન તારાચંદને નામે તે ઉધારવા. સુદ ૧૪ (ड) રતલામના શા. મકુજી વેણીચંદને ખાતે રૂ. ૨૦૦) જમા કરવા. વદ ૫ (इ) તમાકુ મણ ૩૪ ના રૂ. ૧૮૭) પા. લલ્લુભાઈ ભુલજીને ખાતે જમા કરવા અને ખર્ચ સાથે રૂ. ૧૯૩ થયા તે રતલામના શા. મકુજી વેણીરામને ખાતે ઉધારવા. વદ ૮

સિલિક રૂપીઆ ૩૨૦॥

૫ બાકી લેણા રૂપીઆ ૧૫) વ્યાજ રૂ. ૦॥—૨૨॥—મા

૧૯૧૦

૧ તિથિ પ્રમાણે માસ ગણાય છે તે ચાંદ્રમાસ છે. એ ૨૯॥ દિવસનો છે એટલે એટલા દિવસમાં ચંદ્ર પૃથ્વીની આસપાસ ફરી

મૂળની સ્થિતિમા આવે. વાર પ્રમાણે માસ (સૌર્ય) ના ૩૦ દિવસ પુરેપુરા ગણાય છે. માટે ચાંદ્રમાસ સૌર્યમાસ કરતાં મહીને અરધા અરધા દિવસનો ઓછો ગણાયલો છે તેથી વધારે માસ થએલા છે તેમાંથી મહીને ૦॥ દિવસ લેખે બાદ કરેથી સૌર્યમાસ થઇ રહેશે

૨ ખાતાવહીમાં જે ખાતા હોય છે તે વ્યાજવહીમાં લેઇ તેનું વ્યાજ કાઢવામાં આવે છે.

દિવસે જે લેવડદેવડ થઇ હોય તે સૂડીયામાં લખાય છે અને તે ઉપરથી સાંજે રોજમેળમાં ઉતારી લેવામાં આવે છે.

૩ બન્ને સરવાયામા રકમો એક સરખીજ આવે છે પણ કાચું સરવાયું આકડાવહી ઉપરથી અને પાકુ સરવાયું ખાતાવહી ઉપરથી તૈયાર કરવામા આવે છે. પાકું સરવાયું ખાતાવહી ઉપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે તેથી તેમાં ભૂલ થવાનો સંભવ રહેતો નથી પણ કાચા સરવાયામા સભવ રહે છે.

શાહજોગી અને નામજોગી હુંડીનો તફાવત:—૧૯૦૩ ના સ૦ ૧ નો જવાબ જુઓ.

૪ (અ) ૧૦૩૫ા~ શ્રી જણસે. (વ) પરી જમનાદાસ હરગોવનને રૂ. ૨૫૦) ની હુંડી ઉધારે લખી આપી માટે ૨૫૦) રૂ. હુંડીના અને રૂ. ০ાઃ હુંડીઆમણના મળી રૂ. ૨૫০ાઃ તેમને ખાતે ઉધારવા. હુંડી રતલામના શા. ત્રીકમજી વીરજી ઉપર લખી આપી છે માટે રૂ. ૨૫૦) તે આપણી પાસે માગે તેથી રૂ. ૨૫૦) તેમને ખાતે જમા કરવા તેમાં આપણને રૂ. ০ાઃ હુંડીઆમણ મળ્યું તે શ્રી હુંડીઆમણ ખાતે જમા કરવું સુદ ૭

(ક) પા. આતમારામ ગીરધરને ખાતે રૂ. ૨૦) ઉધારી નરાના ૨૦ પૈસા એટલે રૂ. ০ા~ શ્રી વટાવ ખાતે જમા કરવો. સુદ ૧૧

(ડ) ૧૨ મણુ સાકર ઘેર લઇ ગયા તેના રૂ. ૯૧ાા તથા મજુરીના રૂ ૦ા૦ાા મળી રૂ. ૯૨ાાા ૦ાા આને શ્રી ખર્ચ ખાતે ઉધારવો, અને ૨૦ મણ સાકરના રૂ. ૧૫૨ાા તથા મજુરીના રૂ. ૦ાઞાા મળી રૂ. ૧૫૨ાાાઞા શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. એકંદર ૩૨ મણુ સાકરના રૂ. ૨૪૪) મુલ્લાં સરીફુદીન તૈયબજી આપની પાસે માગે પણુ આપણે તેમને રૂ. ૯૦) આપ્યા છે તે બાદ જતાં રૂ. ૧૫૪) તેમને ખાતે જમા કરવા. સુદ ૧૫

(ઈ) રૂ. ૧ાા શ્રી વ્યાજ ખાતે જમા કરી પોસ્ટ ઓફીસ સેવીંગ બેંક ખાતે ઉધારવા. વદ ૫

સિલિક રૂપીઆ ૯૪૪ાાાઞ

બાકી રૂ. ૦ વ્યાજ રૂ. ૧ા પાા દો. ૧ાા બદામ બાકી હેવા.

૧૯૧૧

૧ હુંડી ત્રણુ પ્રકારની છે. (૧) શાહુજોગી, (૨) નામજોગી, (૩) ધણીજોગી.

શાહુજોગી:—આ હુંડીના રૂપીઆ ખેાળાધર (જામીન) આપવાથી અગર શાહજોગ મળે છે. આ હુંડી વેચવી હોય તો વેચી પણુ શકાય છે.

નામજોગી:—જે ધણીને રૂપીઆ આપવા લખ્યું હોય તેનેજ રૂપીઆ મળે છે.

ધણીજોગી:—આ હુંડીના રૂપીઆ જે ધણીએ રૂપીઆ આપી હુંડી લીધી હોય તેનેજ મળે છે.

૨ આવરામાં માત્ર જમા ઉધારની સિલિક બતવવામાં આવતી નથી.

૩ ઘરમાં વાપરવામાં સારૂ આણેલી વસ્તુ વેચી નાંખીએ તો તેના પૈસા ખર્ચ ખાતે જમા થાય છે.

૪ (अ) રૂ. ૧૨૪પા= શ્રી પોતે જણશે. (ब) ૫૦ મણ ઘઉંના રૂ ૧૧૨ા તથા મજુરીના રૂ. ૨) મળી રૂ. ૧૧૪ા શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. શા. નેમચંદ લલ્લુભાઇ ઘઉંના રૂ. ૧૧૨ા માગે તેમાંથી રૂ. ૭૫) રોકડા આપ્યા છે તે જતાં રૂ.૩૭ા રહ્યા તે આપણી પાસે માગે માટે આપણે તેમને ખાતે જમા કરવા. વહ ૮

(क) રૂ. ૮ શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા. તેમાં જુદા જુદા રૂપીઆ જે ખાતે બતાવ્યા હોય તે પેટામાં બતાવવા. વહી ૦))

(ड) ૨ વરસના વ્યાજના રૂ. ૩૦ આવ્યા તે શ્રી વ્યાજખાતે જમા કરી પટેલ બહેચર મોહનને ખાતે ઉધારવા. મુદ્દલ ૨૫૦+૩૦ વ્યાજના મળી ૨૮૦ પટેલ બહેચર મોહનને ખાતે જમા કરવા. પેટામાં વિગત બતાવવી. રૂ. ૧૦૦ શ્રી ઢોર ખાતે ઉધારવા. રૂ. ૩૦ શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૧૫) શ્રી વટાવ ખાતે ઉધારવા.

(इ) ગોળના રૂ. ૧૪૭ા= શ્રી વકરાખાતે જમા કરી પગી નાથા રણછોડને ખાતે ઉધારવા. વહી ૪

(फ) રૂ. ૮ાા શ્રી ખરીદખાતે ઉધારી પગી નાથા રણછોડને ખાતે જમા કરવા.

સિલિક રૂપીઆ ૧૨૯પા=

૫ બાકી લેણા રૂ. ૬૫) વ્યાજ રૂ. ૧૬ ૧૩ાા દો. રા બ.

૧૯૧૨

૧ રૂપીઆ ૫) પગી અમથા બાપુજીને ખાતે ઉધારી દેસાઇ અનંતરાય લક્ષ્મીરાયને ખાતે જમા કરવા.

૨ (अ) ૨૯૬।ડ્યા॥ શ્રી જણસે. (ब) રૂ. ૩૨૬૭) શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. ને બાકી રહેલા રૂ. ૧૮૪૨) દેશાઇ વસંતરાય ગુલાબરાયને ખાતે જમા કરવા. (क) રૂ. ૨૪) વ્યાજના લીધા તે શ્રી વ્યાજ ખાતે જમા કરવા. રૂ ૨૦૦) પગી નાથા બેચરને ખાતે જમા કરા રૂ. ૧૫૦) પરી રણછોડ ઝવેરદાસને ખાતે ઉધારવા તથા રૂ. ૫૦) શ્રી છૂટ ખાતે ઉધારવા. (ड) રૂ. ૫૬।ૅ શ્રી વકરા ખાતે જમા કરવા, અને તેલના રૂ. ૫૦।ડ્ય શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા.

રૂપીઆ ૧૪૭૨।।।ૅ શ્રી જણસે.

૩ રૂ. ૧૫) બાકી લેણા. વ્યાજ રૂ. ૬ ૧।. દો. ૩ બદામ.

પ્રાવેશિક પરીક્ષા.

૧૯૭૫

૧ (अ) રૂ. ૯૯।ૅ ને ભાવે રૂ. ૧૫૦૦) ની લોન વેચતાં રૂ. ૧૪૮૯।।ડ્ય થયા તેમાંથી દલાલીના રૂ. ૧)ડ્ય।।। બાદ કરતાં રૂ. ૧૪૮૮।। ૦ા રહ્યા તે શ્રી લોનના વકરાખાતે જમા કરવા. સુદ ૫ (ब) રૂ. ૭૮।।। શ્રી ઘીની ખરીદી ખાતે ઉધારવા પછી વકરાખાતે જમા કરી રાજકોટના આડતીઆ શા. મગનલાલ કેવળચંદના હથુ ખાતે ઉધારવા. સુદ ૧૩. ભરતિયું વદ ૩ ને દિવસે આવ્યું માટે તે દિવસે રૂ. ૭૮।।। આડતીઆ મગનલાલ કેવળચંદના હથુ ખાતે જમા કરી ભરતીઆ મુજબના રૂ. ૭૮।।ડ્ય તેમને ખાતે ઉધારવા ને ખોટનો રૂ. ૦)ૅ શ્રી ઘીની ખરીદી ખાતે ઉધારવો. (क) વ્યાજના રૂ. ૭।ડ્ય।। શ્રી વ્યાજ ખાતે જમા કરી પગી હરખા વેલાને ખાતે ઉ-ઉધારવા. પછી રૂ. ૮૨।।ડ્ય।। પગી હરખા વેલાને ખાતે જમા કરવા. પેઢામા વિગત બતાવવી. ૨ઉ રૂ. ૪૫) શ્રી ખર્ચ ખાતે ઉધા-

રવા. રૂ. ૨૦) શ્રી ઢોર ખાતે ઉધારવા, રૂ. ૧૬) તેનેજ ખાતે ઉ-ધારવા અને રૂ. ૧।ાન્ના શ્રી વટાવ ખાતે ઉધારવા, મળેલાં ઢોર રૂ. ૧૮) થી વેચ્યા માટે રૂ. ૧૮) શ્રી ઢોર ખાતે જમા કરવા. વદ ૭ (ઈ) આપણા લખવાથી સુરતના શેઠ નેમચંદ નાનચંદે હુંડી લખી આપેલી અને તે આપણે શીકારી આપી માટે તેના ભાવ પ્રમાણેના રૂ. ૪૯૬।ા≈ તેમને ખાતે ઉધારવા વદ ૧૦

સિલિક રૂપીઆ ૧૨૬૬।ા≈

૨ કેટલાક ભાગમાં વાયદે હારજીતનાં સાટા થાય છે તે સાટાં નોંધી રાખવાની અને તેનો ભાવ ખડાયે જમાખર્ચ નાંખવાની ચોપડીને કચ્ચાલાવહી કહે છે.

જેની અંદર રોકડ સિવાય બી સઘળી જમાખર્ચી રકમો આવે છે. તેને નોંધ કહે છે, તે બે જાતની છે—૧ જમાની નોંધ, ૨ ઉધારની નોંધ.

અસલ સરવાયું:—આ સરવાયું વર્ષની શરૂઆતમાં કરાય છે ગઇ સાલ આખરે જે જે ખાતે દેવું રહેલું હોય, તે દેવું તે તે ખાતે જમા કરી ખુદ ખાતામાં ઉધારે છે; અને જે જે ખાતે લેણું રહેલું હોય તે લેણું તે તે ખાતે ઉધારી ખુદ ખાતામાં જમા કરેછે.

જ્યારે જુદા જુદા ખાતાની જમાખર્ચી રકમો એકજ ધણીને ખાતે જમા અથવા ઉધાર કરીને જુદે જુદે ખાતે તે રકમો ઉધાર અથવા જમા કરવી હોય છે, ત્યારે **વિગતખાતું** પાડીને તેના પેટામાં તે રકમો જુદે જુદે ખાતે લખાય છે.

મોટા વેપારીઓ દિવસે જે લેવડદેવડ થાય તે કાગળની ચોપડીમાં લખી રાખે તેને **સૂડીઉં** (ધડીઉં, હનીઉં) કહે છે.

કોઇ ખાતાદાર પોતાના ખાતાનું દેવું બીજાને કબુલાવે ત્યારે તેણે હવાલો આપ્યો અને લેણદારે હવાલો લીધો એમ કહેવાય છે.

૩ બાકી દેવા રૂપીઆ ૧૩૦) વ્યાજ રૂપીઆ ૧૧-૧૬-૨

૧૯૦૬

ખેડુત તથા જે વેપારીને લેવડદેવડ ઘણી ઓછી થતી હોય તે આ ચોપડો રાખે છે. તેમાં ખાતાવહી મુજબ ખાતાં પાડવામાં આવે છે, ને તેની અંદર દરેક ખાતાદાર સાથે લેવડદેવડના પ્રમાણમાં જગ્યા રાખે છે. તેમાં જે રકમ આવે કે જાય તે તે ખાતાદારના ખાતામાં પ્રથમ મિતિ લખી વિગતવાર લખવામાં આવે છે.

આવરો, રોકડમેળ ને નોંધપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે, તેમાં પંદર દિવસ કે મહિનાનો રોકડમેળ પ્રથમ ઉતારવામાં આવે છે, ને એ ઉતારવામાં એક માણસની સઘળી રકમો સાથે લે છે, અને પેટામાં રોકડમેળનું પાનું તથા મિતિ જણાવવામાં આવે છે. તેમજ નોધ પણ તેની પછી તે મુજબ ઉતારવામાં આવે છે, ને પેટામાં નોંધનું પાનું ને મિતિ જણાવવામાં આવે છે.

સાલ આખરે જે જે ખાતે દેવું નીકળે તે તે ખાતે દેવાની રકમ ઉધારી ખુદ ખાતામાં તે રકમ જમા કરે છે, અને જે જે ખાતે લેણું નીકળે તે તે ખાતે લેણાની રકમ જમા કરી ખુદ ખાતામાં તે રકમ ઉધારે છે.

સરવાયું ખાતાવહી ઉપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે માટે ખાતાવહીમાં જે જે રકમો સાલ આખરે જે જે ખાતે દેવી નીકળે તે તે ખાતે ઉધારીને પછી તે ખુદ ખાતામાં જમા કરે છે, અને જે જે રકમો જે જે ખાતે લેણી નીકળે તે તે રકમો તે તે ખાતે

જમા કરીને પછી ખુદ ખાતામાં ઉધારે છે માટે પ્રથમ ખાતાવહી તૈયાર કરવી, તેથી નીચે ખાતાવહીનો નમુનો આપી તે ઉપરથી સરવાયું તૈયાર કર્યું છે.

ખાતાવહી પાનું. ૧

શ્રી દુકાનખાતું સંવત ૧૯૬૨ ની સાલનું.

જ	ઉ
૪૦૦) રો. પા. ૭ મહા સુદ ૭	૧૮૦) રો. પા. ૮ ફાગણ વદ ૬
૩૦૦) રો. પા. ૧૦ જેઠ વદ ૫	૧૮૦)
૭૦૦)	૫૨૦) બાકી દેવા.
૫૨૦) બાકી દેવા સંવત ૧૯૬૨ ના આસો વદ ૦))	૭૦૦)

શા. હીરાચંદ દલસુખનું ખાતું. સંવત ૧૯૬૨ ની સાલનું.

જ	ઉ
૨૭૧) રો. પા. ૧ કારતક સુદ ૧	૨૦૦) રો. પા. ૮ ફાગણ સુદ ૩
૪૬) રો પા. ૬ પોષ સુદ ૮	૪૦) રો. પા. ૧૦ જેઠ સુદ ૧૦
૩૧૭)	૨૪૦)
૭૭) બાકી દેવા સંવત ૧૯૬૨ ના આસો વદ ૦))	૭૭) બાકી દેવા.
	૩૧૭)

શ્રી ખરીદ વકરાખાતું. સંવત ૧૯૬૨ ની સાલનું.

જ	ઉ
૨૯) રો. પા. ૬ પોસ સુદ ૩	૯૨૦) રો. પા. ૮ ફાગણ સુદ ૩
૩૧૦) રો. પા. ૧૦ જેઠ વદ ૧૧	૯૨૦)

૩૨૦) બાકી લેણુ માલ પરાતના.	૩૨૦) બાકી લેણુ માલ પરાંતનેા
૯૨૦)	સં.૧૯૬૨ના આસેાવદ૦))

આખર સરવાયુ સંવત ૧૯૬૨ ની સાલનું.

જ	ઉ
૫૨૦) શ્રી દુકાનખાતે ખા. પા. ૧	૩૨૦) શ્રી ખરીદખાતે ખા. પા. ૧
૭૭) શા. હીરાચંદ દલસુખ ખા. પા. ૧	૩૨૦) બાજરી કળશી ૨૦ દર રૂ. ૧૬) લેખે.
	૨૭૭) શ્રી જણસે.
૫૯૭)	૫૯૭)

૨ (૨) ૨૪ મણ ઘઉંના રૂ. ૬૩ શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા અને ૮૦ મણ ઘઉંના રૂ. ૨૧૦) શ્રી ખરીદ ખાતે ઉધારવા. હવે તે બધા ઘઉંના રૂ. ૬૩+૨૧૦=૨૭૩ શા. પાનાચંદ ઝવેર આપણી પાસે માગે પણ આપણે તેને રૂ, ૨૦૦) આપ્યા છે માટે તે ૭૩) રૂપીઆ માગે તે તેને ખાતે જમા કરવા. બધા ઘઉં રૂ. ૨ાાઽ ના ભાવથી વેચ્યા પણ તેમાં રૂ. ૩ા દલાલીના બેઠા તેથી રૂ. ૨૯૯–૩ =૨૯૫ાાા શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા. (૩) વ્યાજના રૂ. ૭૨) શ્રી વ્યાજ ખાતે જમા કરી શા. નથુ ગીરધરને ખાતે ઉત્તારવા. ભાડાના રૂ ૩૧ાા શા. ગીરધર નથુને ખાતે જમા કરવા. હવે ગીરધર નથુ પાસે રૂ. ૮૦૦) મુદલ તથા વ્યાજના રૂ. ૭૨) મળી રૂ ૮૭૨) માગીએ તેમાં ભાડાના રૂ. ૩૧ાા લીધા છે તેા બાકીના રૂ. ૮૪૦ાા તેમને ખાતે જમા કરી રૂ. ૧૦૦૧) શ્રી ઇમારત ખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૪ાા વધારે ગયા તે શ્રી વટાવ ખાતે ઉધારવા.

૩ બાકી લેણા રૂપીઆ ૧૪) વ્યાજ રૂપીઆ ૭૦–૧૦ દા,

૧૯૦૭

૧ કાચાં ખાતાં એટલે જે ખાતાંમાં રકમો એકવાર જમા યા ખર્ચ લખાઈ તે વર્ષ આખરે હિસાબ માંડી વાળવાને ફરીથી જમાખર્ચ કરીને પાકાં ખાતાંમાં લઇ જવાં પડે છે તેવાં ખાતાં.

ખાતાવહી ઉપરથી રકમો લઇ વ્યાજવહીમાં વ્યાજ કાઢતાં પહેલાં અરસપરસ ખાતું મેળવી જુએ છે કે રકમ લખવી રહી ગઇ હોય તો માલમ પડે, રહી ગએલી રકમને **અચડ** (ખાતે નહિ ચડેલી, નહિ નોંધાયલી) રકમ કહે છે.

અસલ સરવાયું વર્ષની શરૂઆતમા કરાય છે. ગઇ સાલ આખરે જે જે ખાતે દેવું રહેલું હોય, તે દેવું તે તે ખાતે જમા, કરી ખુદ ખાતામાં ઉધાર છે, અને જે જે ખાતે લેણું રહેલું હોય તે લેણું તે તે ખાતે ઉધારી ખુદ ખાતામાં જમા કરે છે.

આખર સરવાયું કરવાની રીતઃ—પ્રાવેશિક પરીક્ષા સને૧૯૦૨ નો સ૦ ૧ જુઓ.

૨ (ঘ) તાકાના રૂ. ૭૦૩)= શ્રી ખરાજાતના રૂ. ૬) મળી રૂ. ૭૦૯)= શ્રી ખરીદખાતે ઉધારી મુંબઇના આડતીઆ હરિવલ્લભ નાથાલાલને ખાતે જમા કરવા રોજમેળ લખવાનો છે એટલે બીજા દિવસનું નામું લખાય નહિ એટલે તાકાના વેચાણના રૂપીઆનું નામું લખાય નહિ (ক) રૂપીઆ ૪૫) શ્રી ગગોત ખાતે જમા કરવા અને રૂપીઆ ૭૫૨) નાથા હરીને ખાતે જમા કરી રૂપીઆ ૮૭૨ (૭૫૨+૪૫+૭૫) શ્રી ખેતર ખાતે ઉધારવા. (ড) હુંડીઆમણના રૂ ૦॥= હુંડીઆમણ ખાતે જમા કરી રૂ. ૩૫૦) બુકસેલર મહાદેવ આત્મારામને ખાતે ઉધાર.

સિલિક રૂપીઆ ૩૨૯॥=॥

ક. બાકી દેવા રૂપીઆ ૧૫) વ્યાજ રૂપીઆ ૧ા-૧૭-૩ાા

૧૯૦૮

ખાતાવહી ઉપરથી રકમો લઇ વ્યાજવહીમાં વ્યાજ કાઢતાં અરસપરસ ખાતું મેળવી જુએ છે કે રકમ લખવી રહી ગઇ હોય તો માલમ પડે, આવી રીતે ગએલી રકમને અચડ રકમ કહે છે. સરવાયું તો સાલ આખરે દેવું લેણું જાણવા માટે કાઢવામાં આવે છે.

રેાકડમેળ અને નોંધ તૈયાર કરવા માટે પ્રથમ રકમો આપવી પડશે માટે નીચે રકમો આપી છે તે ઉપરથી રેાકડમેળ અને નોધ તૈયાર કરીને પછી તે ઉપરથી આંકડાવહી તૈયાર થશે.

નીચેની રકમો ઉપરથી રેાકડમેળ ને નોંધ તૈયાર કરોઃ—રૂ. ૧૭૧) ઘરમાં સિલિક છે. ઘરમાં તોલા ૫ દર રૂ. ૨૪ ના ભાવનું સોનું છે તે તેજ ભાવે રેાકડેથી વેચ્યું. સુદ ૧ (૨) વોરા. હીરાચંદ વખતચંદના સંવત ૧૯૬૨ ના મહા સુદ ૫ ની તેરીખના રૂ. ૨૦૦) દેવા છે તે પેટે રૂ. ૧૦૦) રોકડા આપ્યા. સુદ ૧

રેાકડમેળ પાનું ૧

સંવત ૧૯૬૨ ના આસો સુદ ૧ નો મેળ.

જ

૭૧) શ્રી દુકાન ખાતે જમા.

૧૭૧) નગદ રેાકડા મુંબ-
બઇગરા ઘરમાંના.

આં. પા. ૧

૨૦) શ્રીહેમના વકરાખાતે જમા.

૧૨૦) નગદ રેાકડા મુંબ-

ઉ

૧૦૦) વોરા હીરાચંદ વખતચંદને
ખાતે ઉધાર.

૧૦૦) નગદ રેાકડા મુંબ-
ઇગરા હા. પોતાને

આં. પા. ૨

૧૦૦)

૪ગરા. હેમ તોલા ૫) રૂ. ૨૪ા લેખે રોકડેથી વેચ્યું તેના આવ્યા.	૧૯૩ાા શ્રી જમ્મુમે. ૧૯૩ાા રોકડા મુંબઇમરા.
આં. પા. ૨	૨૯૩ાા
૨૯૩ાા	

નોંધવહી પાનું ૧

અમે અત્રે જમાની નોંધ રાખી છે. જેને ઉધારની નોંધ રાખવી હોય તે આવી રીતે ઉધારની નોંધ રાખી શકે.

સંવત ૧૦૬૨ ના આસો સુદ ૧ નો મેળઃ—

જ ઉ

૧૨૦) શ્રી દુકાન ખાતે જમા. આસો સુદ ૧ આ. પા. ૧
૧૨૦) હેમ તોલા ૫ દર રૂ. ૨૪) લેખે નામાની શરૂઆત કરતી વખતે સિલકે છે તે શ્રી હેમની ખરીદી ખાતે ઉધારીને.

૨૦૦) વોરા. હીરાચંદ વખતચંદને ખાતે જમા આસો સુદ ૧ આં.પા.૧
૨૦૦) બાકી દેવા સંવત ૧૯૬૨ ના મહા સુદ ૫ ની તેરીખના છે તે શ્રી દુકાન ખાતે ઉધારીને. આં. પા. ૧

આકડાવહી પાનું ૧.

શ્રી દુકાનખાતું. સંવત ૧૯૬૨ ની સાલનું.

જ	ઉ
૧૭૧) રો. પા. ૧ આસો સુદ ૧	૨૦૦) નો. પા. ૧ આસો સુદ ૧
૧૨૦) નોં. પા. ૧ આસો સુદ ૧	
૨૯૧)	૨૦૦)

૯૧) બાકી દેવા સવત ૧૯૬૨ ના આસો વદ ૦))	૯૧) બાકી દેવા
	૨૯૧)

શ્રી હેમનું ખરીદ વકરાખાતું. સવત ૧૯૬૨ ની સાલનુ

જ	ઉ
૧૨૦) રો. પા. ૧ આસો સુદ ૧	૧૨૦) નોં. પા. ૧ આસો સુદ ૧
૧૨૦)	૧૨૦)

વેારા. હીરાચંદ વખતચદનું ખાતુ સંવત ૧૯૬૨ ની સાલનું.

જ	ઉ
૨૦૦) નોં. પા. ૧ મહા સુદ ૫	૧૦૦) રો. પા. ૧ આસો સુદ ૧
	૧૦૦) બાકી દેવા.
૨૦૦)	૨૦૦)
૧૦૦) બાકી દેવા સંવત ૧૯૪૧ ના આસો વદ ૦))	

૨ હુંડી ઉધારે લખાવી માટે ભાવ પ્રમાણે રૂ. ૧૪૯૨ાા થયા તે શા. માણેકલાલ મોતીલાલને ખાતે જમા કરવા, અને રૂપીઆ ૧૫૦૦) જળગામના આડતીઆ હરીલાલ કેશવલાલને ખાતે ઉધા- રવા. હુંડીઆમણુંના રૂપીઆ ૭ાા શ્રી હુંડીઆમણુ ખાતે જમા કરવા. રૂપીઆનુ ભરતીયું આવેથી તેનુ જમાખર્ચ નંખાશે.

સિલિક રૂપીઆ ૯૫૭ાા

૩ બાકી દેવા રૂપીઆ ૧૧૦) વ્યાજ રૂપીઆ ૨ા-૧૫=૦ાાા

૧૯૦૯

(૧) ખાતાં બે પ્રકારનાં છે. (૧) પાકાં ખાતાં. (૨) કાચાં ખાતાં.

(૧) જે ખાતામાં રકમો એકવાર જમા અગર ઉધાર લખાઇ તે ફરીથી બીજે ખાતે જમા અગર ઉધાર થતી નથી. એટલે જેનું દેવું લેણું આવતી સાલમાં આપવાનું છે તેવા ખાતાંને પાકાં ખાતાં કહે છે. જેમકે—આશામીઓનાં ખાતાં, ચાંલ્લાખાતું, દાગીના ખાતું, ઇમારત ખાતું વગેરે.

(૨) જે ખાતામાં રકમો એકવાર જમા અગર ઉધાર લખાઇ વર્ષ આખરે હિસાબ માંડી વાળવાને તે રકમો ફરીથી જમા ખર્ચ કરી પાકાં ખાતામાં લઇ જવી પડે છે, એટલે જેનું દેવું લેણું આવતી સાલમાં આપવાનું નથી, તેવાં ખાતાંને કાચાં ખાતાં કહે છે. જેમકેઃ—ખર્ચખાતું, ખરીદવકરાખાતું, વ્યાજખાતું, હુંડીઆમણખાતું વટાવખાતું, તથા જે આશામીનું લેણું આવવાનું ન હોવાથી તે માંડી વાળવાનું હોય તેવું ખાતું વગેરે,

વર્ષ આખરે વેપારમાં નફો ટોટો નક્કી કરવા માટે આસો વદ ૦)) પછી જે મેળ દોરવામાં આવે છે તેને **અચડમેળ** કહેછે.

આ પ્રશ્નમાં ત્રણ કાચાં ખાતાં લેવાનાં કહ્યાં છે. માટે ખરીદ વકરાખાતું, વ્યાજખાતું અને વટાવખાતું, એ ત્રણ ખાતાં લીધાં છે. તે દરેકના જમા ઉધારના સરવાળા નીચે મુજબ છે.

ખાતું.	જમા.	ઉધાર.
ખરીદવકરાખાતું	૧૭૫) ૬॥	૩૦૦)
વ્યાજખાતું	૫૫)	૬૦)
વટાવખાતું	૪૫)	૧૮)

ઉપરનાં ખાતાં માંડી વાળવા બાબત નીચે મુજબ અચડમેળ તૈયાર કર્યો છે.

સંવત ૧૯૬૩ ના આસો વદ ૦)) ને વાર બુધ રૂપજીનો અચડમેળ; રોકડ પાનું ૩૬

જ

૪પા શ્રી પરાંત જણુસે.

૨પા શ્રી વટાવ ખાતે જમા.
૨પા ખરીદ વકરા ખાતું માંડી વાળવા બાબત તે ખાતે ઉધારીને.

ખા. પા. ૧પ

પ) શ્રી વ્યાજ ખાતે જમે.
પ) ખાતું સરભર કરવા માટે આ ખાતે જમા કરી વટાવ ખાતે ઉધાર.

ખા. પા. ૧પ

૭પાા

ઉ

૨પા શ્રી ખરીદ વકરા ખાતે ઉ.
૨પા ખાતું સરભર કરવા માટે આ ખાતે ઉધારી વટાવ ખાતે જમા.

ખા. પા ૧પ

પ) શ્રી વટાવ ખાતે ઉધાર.
પ) વ્યાજ ખાતું માંડી વાળવા બાબત તે ખાતે જમા કરીને.

ખા. પા. ૧પ

૩૦।

૪પા શ્રી જણુસે પોતે.
૪પ) નગદ રોકડા.
०। છૂટા પૈસા.

૭પાા

ઉપરના અચડમેળની રકમો ખાતાવહીમાં ખતવી ખાતાં માડી વાળ્યાં છે.

ખાતાવહી પાનું. ૧પ

શ્રી ખરીદવકરા ખાતું. સંવત ૧૯૬૩

જ	ઉ
૨પ) રાા રો. પા. ૬ માગશર વદ ૭	૧૦૦) રો. પા. ૬ કારતક સુદ ૧પ

૧૫૦) ૪ રા. પા. ૧૮ વૈશાખ સુદ ૨

---

૧૭૫) ૬ાા

૧૫૦) ૧૮ાા રૈ. પા. ૩૬ પર ચુરણ માલ સિલક રહ્યો તેના.

૩૨૫ાા

---

૨૦૦) રૈ. પા. ૧૦ મહા વદ ૪

---

૩૦૦)

૨૫ાા રૈ. પા. ૩૬ વટાવ ખાતે જમા કરીને.

૩૨૫ાા

---

૧૫૦) ૧૮ાા બાકી લેણા સંવત ૧૯૬૩ ના આસો વદ ૦)) પરચુરણ માલ સીલક ર- હ્યો તેના.

શ્રી વ્યાજ ખાતું. સંવત ૧૯૬૩

જ

૧૫) રૈ. પા. ૩૦ ભાદરવા સુદ ૧૫

૪૦) રૈ. પા. ૩૨ આસો સુદ ૨

---

૫૫)

૫) રૈ. પા. ૩૬ વટાવ ખાતે ઉધારીને.

---

૬૦)

ઉ

૬૦) રૈ. પા. ૩૩ આસો વદ ૫

---

૬૦)

વટાવ ખાતું. સંવત ૧૯૬૩

જ

૩૫) રૈ. પા. ૮ પોષ વદ ૦))

૧૦) રૈ. પા. ૧૦ મહા વદ ૫

---

૪૫)

ઉ

૧૮) રૈ. પા. ૧૫ ચૈત્ર સુદ ૮

---

૧૮)

૨પા રે. પા. ૩૬ ખરીદ ખાતે ઉધારીને.	૫) રે. પા. ૩૬ વ્યાજ ખાતે જમા કરીને.
૭૦।	૨૩)
	૪૭। રે. પા. ૩૬ માલીકને ખાતે જમા કરીને.
	૭૦।

(૨) સંવત ૧૯૬૫ ના ભાદરવા સુદ ૧ ના મેળનું નામું. સીલક રૂ. ૫૩૯ા–ાા અ પરીખ છગન કેશવજીને ગઇ સાલ એટલે સંવત ૧૯૬૪ ના ચૈત્ર વદ ૧૨ ને રેાજ રૂ. ૫૫૦) આઠ આનાની તેરીખે ધીરેલા તેમાં સંવત ૧૯૬૪ ના આસેા વદ ०)) ને રેાજ રૂ. ૩૩૦) આપી ગયેા છે, તેનું આજ સુધીનું દિવાળીથી બાકી વ્યાજ રૂ. ૨૮ા–ાા થયું તે તેને ખાતે ઉધારી વ્યાજ ખાતે જમે કરવું, આથી તેને ખાતે રૂ. ૨૨૦) મુદ્દલના અને રૂ. ૨૮ા–ાા વ્યાજના મળી રૂ. ૨૪૮ા–ાા લેણા નીકળશે, તે રકમ તે ચુકતે આપી ગયેા છે; માટે રૂ. ૨૪૮ા–ાા પરીખ છગન કેશવજીને ખાતે જમે કરવા.

બ રૂ. ૬૦) વ્યાજ ખાતે જમા કરવા, અને રૂ. ૧૧૩૪) શેર ખાતે જમા કરવા. પછી રૂ. ૧૧૩૪) ની હુંડી લઇ જેઠાલાલ પ્રેમચંદને ખીડી માટે રૂ. ૧૧૩૪) જેઠાલાલ પ્રેમચંદને ખાતે ઉધારવા. હુંડી પાકયાની તિથિ પેાલી રાખવી, અને જે મિતિએ નાણાં મળ્યાનેા કાગળ આવે તે મિતિ નાંખવી. આ હુંડી અમારીવતીની છે માટે હુંડીનાં નાણાં મળ્યાની તિથિ ન ખાય. જો તમારીવતીની હેાય તેા હુંડી લખાવી તેજ મિતિ નંખાય. રૂ. ૧૧૩૪) ઉધારતી વખતે હુંડીના નામાની રીતિ મુજબ બધી વિગત લખવી.

क જુનાં વાસણ વેચ્યાં તેના રૂ. ૪૬ાાા= ઉપજ્યા, અને તાંબાનો નળો લીધો તેના રૂ. ૨૦) અને રૂ. ૦ાા= દલાલી મળી રૂ ૨૦ાા= બેઠા. આ પ્રમાણે રૂ. ૪૬ાાા= માંથી રૂ. ૨૦ાા= બાદ કરતા બાકી રૂ. ૨૬ા આપણને મળ્યા, તે શ્રી ખર્ચખાતે જમે કરવા. અથવા ઘરમાંનાં વાસણ વેચ્યાં છે માટે તેના રૂ. ૪૬ાાા= શ્રી ખર્ચખાતે જમા કરવા. નળો તેની મારફત લીધો માટે નળાના રૂ. ૨૦) તથા દલાલીના રૂ. ૦ાા= કાપી લઈ તેની પાસે બાકીના પૈસા રોકડા લીધા છે માટે તેનું નામું નહિ લખતાં નળાના રૂ. ૨૦ાા= શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા. પેટામાં બધી હકીકત જણાવવી.

સિલિક રૂપીઆ ૮૭૪ાા=ા

૧૯૧૦

૧. ૧૦ ફા૦ પરીક્ષા સને ૧૯૦૧ નો સવાલ ૧ તથા પ્રાવેશિક પરીક્ષા સને ૧૯૦૬ નો સવાલ ૧ જુઓ.

૨ રૂ ૧૦૦૩ાાા=ાા શ્રી જણસે. अ ૫૦ પાઘડીઓના રૂ. ૬૧૨ાા શ્રી વકરા ખાતે જમે કરવા. સુદ ૧૦ वे શાહ. મનસુખ વેણીરામને રૂ. ૨) હુંડીઆમણના કાપી રૂ. ૧૯૮) ની હુંડી લખી આપી છે. કુલ તેની પાસે રૂ. ૨૦૦) માગીએ માટે તે તેમને ખાતે ઉધારવા. હુંડી મુંબઇના પરીખ પુંજાભાઇ લાલદાસ ઉપરની લખી આપી છે તેથી તે આપણી પાસે હુંડીમાં લખેલા રૂ. ૧૯૮) માગશે માટે તેમને ખાતે તેટલા રૂપીઆ જમા કરવા. રૂ. ૨) હુંડીઆમણ મળ્યું માટે શ્રી હુંડીઆમણ ખાતે જમા કરવા. વદ ૧ क સાકરના રૂ. ૨૬) શ્રી વકરા ખાતે જમા કરવા. રૂ. ૩) નું ઘી આવ્યુ તે જો વેપાર કરવા રાખ્યું હોય તો શ્રી ખરીદખાતે અને ખાવા રાખ્યું

હોય તો શ્રી ખર્ચ ખાતે ઉધારવા. કુલ ૧૦+૩=૧૩ રૂ. પટેલ કાશી ભાઇ અરજુભાઇએ આપ્યા અને બાકીના રૂ. ૧૩) નો ચોકસી ઇશ્વર લક્ષ્મીદાસને ત્યાં હવાલો આપ્યો છે માટે રૂ. ૧૩) ચોકસી ઇશ્વર લક્ષ્મીદાસને ખાતે ઉધારવા. વદ ૧૨

સિલિક રૂપીઆ ૧૬૨૬ા॥

૩. બાકી લેણા રૂપીઆ ૧૦) વ્યાજ રૂપીઆ ૧૨ાા–ાા દો

૧૯૧૧

૧. **આંકડાવહી અને ખાતાવહીનો મુકાબલો:**—૧ આંકડાવહીમાં રોકડમેળ તથા નોધની રકમો ખતવાય છે, ને ખાતાવહીમાં આવરાની રકમો ખતવાય છે. ૨ બન્નેમા રકમો સરખી હોય છે, પણ આંકડાવહીનુ નામુ કાચું ગણાય અને ખાતાવહીનુ નામુ પાકું ગણાય, તેમજ આંકડાવહી પરથી કરેલુ સરવાયું કાચું ગણાય છે ને ખાતાવહી પરથી કરેલુ સરવાયુ પાકું ગણાય છે. ૩ આકડાવહી દરરોજ તૈયાર કરવામા આવે છે ને ખાતાવહી ફુરસદ મળે તૈયાર કરે છે. ૪ આંકડાવહીમાં તારીખવાર રકમો જુદીજુદી ખતવાય છે, ને ખાતાવહીમાં માસવાર રકમો જુદી જુદી ખતવાય છે ને તેના પેટામા તારીખવાર જુદી બતાવે છે.

પરી કેશવલાલ રણછોડદાસ તેલના રૂ. ૪૮ાાા બારોટ જીભાઇ દામોદરને ખાતે જમા કરી શ્રી ખરીદ ખાતે ઉધારશે.

ઘાંચી મોતીલાલ જેચંદ તેલના રૂ. ૪૮)ાાા શ્રી વકરાખાતે જમા કરી બારોટ જીભાઇ દામોદરને ખાતે ઉધારશે.

૨. રૂ. ૪૦૦) નુ ૧૯૬૫ ના વૈશાખ સુદ ૮ થી આસો વદ ૦)) સુધીનુ વ્યાજ કાઢ્યુ તો રૂ. ૮ા થયું. એટલે વ્યાજ મુદલ

રૂ. ૪૦૮ાાૢ થયું તેનું બાર મહીનાનું એટલે સંવત ૧૯૬૬ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું વ્યાજ કાઢી તેમાંથી રૂ. ૧૫૦) જે આપ્યા છે તેનું માહ સુદ ૫ થી આસો વદ ૦)) સુધીનું વ્યાજ કાઢી બાદ રૂ. ૪૦૮ાાૢ થયું તેનું બાર મહીનાનું એટલે સંવત ૧૯૬૬ ના આશો વદ ૦ાા) સુધીનું વ્યાજ કાઢી તેમાંથી રૂપીઆ ૧૫૦) જે આપ્યા છે તેનું મહા શુદી ૫ થી આસો વદ ૦)) સુધીનું વ્યાજ કાઢી બાદ કર્યું તો બાકી રૂ. ૧૩ાૢ રહ્યું તે રૂ. ૪૦૮ાાૢ માં ઉમેરી રૂ. ૧૫૦) આપેલા બાદ કર્યા તો રૂ.૨૭૧ાાાૢ સંવત ૧૯૬૬ ના આસો વદ ૦)) ને દિવસે બાકી રહ્યા તેનું સંવત ૧૯૬૭ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું વ્યાજ કાઢી તેમાંથી રૂ. ૧૫૦) જે આપ્યા છે તેનું મહા સુદ ૫ થી આસો વદ ૦)) સુધીનું વ્યાજ બાદ કર્યું તો બાકી રૂ ૭)ૢ વ્યાજ રહ્યું તે રૂ. ૨૭૧ાાાૢ માં ઉમેરીને રૂ.૧૫૦) આપેલા બાદ કર્યા તો રૂ. ૧૨૮) ૦ાા બાકી લેણા નીકળશે.

૧૯૧૨

રૂપીઆ ૨૦૦૯ાાાૢાા શ્રી જણસે.

(अ) વ્યાજના રૂ. ૯૪ાા શ્રી વ્યાજ ખાતે જમા કરી લક્ષ્મણ સુંદરજીને ખાતે ઉધારવા. ભાડાના રૂ. ૫૦) લક્ષ્મણ સુંદરજી ને ખાતે જમા કરવા. હવે લક્ષ્મણ સુંદરજી પાસે રૂ. ૧૦૫૦) મુદલ તથા વ્યાજના રૂ. ૯૪ાા મળી રૂ. ૧૧૪૪ાા માગીએ તેમાં ભાડાના રૂ. ૫૦) લીધા છે તો બાકીના રૂ. ૧૦૯૪ાા માગીએ તે તેમને ખાતે જમા કરી રૂ. ૨૦૨૫) શ્રી ઇમારત ખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૨૫ાાૢ વધારાના થયા તે શ્રી વટાવખાતે ઉધારવા. (ब) રૂ. ૮૦૦)

શા. નારણદાસ ખુશાલદાસને ખાતે જમા કરી ઘેારીભાઇ શંભુદાસને ખાતે ઉધારવા. હસ્તે જીવરામ બહેચરનું નામ લખવું.

૨. વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા સને ૧૯૧૦ મેા સવાલ ૧ લેા જુએા.

દિવાળી બાંકી એટલે ચક્રવૃદ્ધિ (બ્યાજનું બ્યાજ ગણવાનું એવું) વ્યાજ ગણવાનું છે. સને ૧૯૫૮ નીશાળમાં આધક અસાડ માસ આવે છે તે લક્ષમાં રાખવું. પટેલ જીભાઇ મગનલાલ પાસે રૂપીઆ ૧૧૫ાા૬ાા લેણા નીકળશે.

વિદ્યા.

—

કાર્ય અને કાર્યશક્તિ.

(૧) કામની વ્યાખ્યા અને સમજુતી લખો.

જ—પ્રતિરોધની સામે ગતિ ઉત્પન્ન કરવી તેને કામ કહે છે. આપણે કોઈ પદાર્થને ગતિ આપીએ છીએ, અથવા અટકાવ થવા છતાં તેને ગતિમાં રાખીએ છીએ, કે ગતિમાં હોય તેને અટકાવીએ છીએ; અથવા પદાર્થની મૂળ સ્થિતિનો નાશ કરીએ, છીએ તેને તપાવીએ કે તેમાં વીજળી ઉત્પન્ન કરીએ છીએ અર્થાત્ કે પદાર્થની મૂળ અવસ્થામાં ફેરફાર કરીએ છીએ ત્યારે કામ કર્યું કહેવાય છે.

(૨) કાર્યશક્તિ કોને કહે છે ?

જ—કામ કરવાના બળને એટલે પદાર્થની મૂળ સ્થિતિમાં હર કોઇ પ્રકારનો વિકાર ઉત્પન્ન કરનારા બળને કાર્યશક્તિ કહે છે.

(૩) કાર્યશક્તિ કેટલા પ્રકારની છે ? તે દરેકની સમજુતી આપો.

જ—(૧) સંભાવ્યશક્તિ. (૨) ગમનશક્તિ.

જે કાર્યશક્તિ સ્થાનને લીધે થાય છે તે સંભાવ્યશક્તિ, એટલે કોઇ અનુકૂળ સ્થાનમાં પદાર્થ હોય ત્યારે તેમાં એકઠી થઇ રહેલી સંભાવ્યશક્તિ. જેમકે ઘડીઆળની કમાનને આંટા દઇએ છીએ તેમાં સંભાવ્યશક્તિનો જમાવ કરીએ છીએ; પછીથી તે ધીમેધીમે ઉકલીને ઘડિઆળ ચલાવવાનું કામ કરે છે. કાવેરી નદીનો ધોધ,

એમાં ઉપર જે પાણી રહેલું છે તેમાં સંભાવ્યશક્તિનો સંચય છે, તે નીચે પડી અમુક કાર્ય કરે છે, એ કાર્ય ઉપર રહેલી સંભાવ્ય શક્તિને લીધે થાય છે,

દેખાઇતા પદાર્થની અથવા ન દેખાઇ શકે એવા તેના પરમાણું (હરકોઇ વસ્તુનો ઝીણામાં ઝીણો ભાગ) ના જથાની ખરેખરી ગતિ તે ગમનશક્તિ. જેમકે બંદુકની ગોળીનું જવું. પવનચક્કી ચલાવનાર પવનનો સપાટો, હથોડા ઠોકવો વગેરે. મતલબ કે કોઇપણ વસ્તુની નીચે ઉંચે કે સીધે રસ્તે જવા આવવાની શક્તિ.

(૪) કાર્યશક્તિનાં કેટલાં રૂપ છે?

જ—ચાર (૧) યાંત્રિક કાર્યશક્તિ—બંદુકની ગોળી, પવનચક્કી વગેરે. (૨) આંદોલનની કાર્યશક્તિ—પાણીનાં રજકણો એક બીજાને ઠેલવાથી થતી કાર્યશક્તિ એટલે પાણીમા પથરો નાંખવાથી થતાં કુંડાળાં, પવનનાં રજકણો ઠેલાવાથી સંભળાતો અવાજ વગેરે. (૩) ઉષ્ણના અને પ્રકાશની કાર્યશક્તિ—પદાર્થનું રૂપ બદલવું, કે તેને વિસ્તારવાળો કરવો, જુદાજુદા રંગોનુ દેખાવું વગેરે. (૪) વીજળીની કાર્યશક્તિ—તાર ચાલવા, દીવા કરવા, પાણીનુ પૃથક્કરણ કરવું વગેરે.

યંત્રો અને તેથી થતા લાભ.

(૫) યંત્રની વ્યાખ્યા સ્પષ્ટીકરણ સહિત આપો.

જ—થોડે બળે ઘણું કામ થાય, અથવા જે સાધન કે યુક્તિથી કોઇપણ અનુકુળ બિંદુએ લગાડેલા બળવડે ઘણું કરીને સ્થિતિમા ફેરફાર થઈ અને શક્તિમાં વધારો થઇ બીજા બિંદુએ બળ લગાડાય છે તો યંત્ર કહે છે.

(૬) યાંત્રિક શક્તિઓ કઇ કઇ છે? તેમાંની મુખ્ય કેટલી?

જ—(૧) ઉચ્ચાલન (૨) રેટ (૩) ગરગડી (૪) ઢાળ કે ઢોળાવ (૫) ફાચર (૬) પેચ. તેમાંની ઉચ્ચાલન, ગરગડી અને ઢાળ એ મુખ્ય છે.

(૭) યાંત્રિક શક્તિ લાગુ કરવામાં કઇ કઇ બાબતો ધ્યાનમાં લેવાય છે, અને તેનો શો નિયમ છે?

જ—દરેક શક્તિમાં બળ, વજન અને ટેકો હોય છે. કંઇપણ કામ કરવાનું કે ભાર ઉપાડવાનું કે ખસેડવાનું કામ તે વજન, હર કોઇ કામ કરવાને સામું બળ કરવું પડે અગર લગાડવું પડે તે બળ, અને તે વસ્તુને જે ઠેકાણે ટેકો દીધાથી તોળાઇ રહેતી હોય તે ટેકો. કાતર, સાંડશીમાં વચલી જડ, સુડીમાં છેડાની જડ, ત્રાજવામાં દાંડીને વચમાં વેહે પાડી દોરી બાંધી ઝાલવાનું કરે છે તે કાણાંવાળી જગો તે ટેકો કહેવાય. તેમાં ટેકાથી જેટલે અંતરે વજન લગાડેલુ હોય તેટલુ અંતર તે વજનની દાંડી, અગર વજન જેટલુ ઉંચું ચડે કે નીચે ઉતરે કે ખસે તે વજનની દાંડી, અને ટેકાથી જેટલે અંતરે બળ લગાડેલુ હોય તે અંતર, અથવા બળ જેટલુ ઉંચું ચડે કે નીચે ઉતરે કે ખસે તે બળની દાંડી કહેવાય છે.

હવે બળ ઓછું લગાડી ઘણું કામ કરવું હોય તો બળની દાંડી વજનની દાંડી કરતાં મોટી રાખવી જોઇએ; એટલે બળને ઘણે અંતરે ચલાવવું જોઇએ પરંતુ બળને ઘણે અંતરે ચલાવતાં વધારે વખત જાય; માટે યાંત્રિક શક્તિથી બળમાં લાભ તે પણ કાળમાં તોટો છે. મતલબ કે બળ થોડું જોઇએ છીએ પણ વખત વધારે જાય છે.

અમુક બળથી કેટલું વજન ઉંચકાશે તેને માટે એવો નિયમ છે કે **બળ×બળની દાંડીની લંબાઇ=વજન×વજનની દાંડીની લંબાઇ.** આ પ્રમાણે હોય તો બળ અને વજનની દાંડી સમ તોલ રહે આ નિયમ દરેક યાંત્રિક શક્તિને લાગુ પડે છે.

(૮) ઉચ્ચાલન કેટલી જાતનાં છે તે દાખલા આપી સમજાવો.

જ—ઉચ્ચાલન ત્રણ જાતનાં છે. ૧ પહેલા પ્રકારનું. ૨ બીજા પ્રકારનું, ૩ ત્રીજા પ્રકારનું. વચ્ચે ટેકો અને એક બાજુ બળ તથા એક બાજુ વજન હોય તે પહેલા પ્રકારનું ઉચ્ચાલન. ત્રાજવાં, કાતર, સાંડસી, ચીચવો વગેરે.

વચ્ચે વજન અને એક બાજુ બળ તથા એક બાજુ ટેકો હોય તે બીજા પ્રકારનું ઉચ્ચાલન. સુડી, કમાડ, લાકડાનું ખુલ્લું ઘાલી પાટડો પત્થર વગેરે ગબડાવવો તે.

વચ્ચે બળ અને એક બાજુ વજન તથા એક બાજુ ટેકો હોય તે ત્રીજા પ્રકારનું ઉચ્ચાલન. કોણીથી નીચેનો હાથ.

(૯) ઉપર ૭ મા પ્રશ્નના જવાબમાં આપેલો નિયમ ઉચ્ચાલનને લાગુ કરી બતાવો.

જ—ત્રાજવાં, કાતર, સાંડસી, સુડી, ચીચવો, વગેરે ઉચ્ચાલનના ઉદાહરણ છે, તેમાં ત્રાજવાનો દાખલો લઇએ

ત્રાજવાંની બળ (કાટલાં) તરફની દાંડી ૧૨ ઇંચ લાંબી છે, અને બીજી તરફની દાંડી ૧૦ ઇંચ લાંબી છે; તો ૧૦ શેરનાં કાટલાથી કેટલું વજન ઉંચકાશે ?

(બળની દાંડી) ૧૨×૧૦=વજન×૧૦ (વજનની દાંડી), માટે ૧૨×૧૦÷૧૦=૧૨ શેર વજન ઉંચકાય. તેમજ ચીચવાનું લાકડું એક

તરફ લાંબુ અને એક તરફ ટૂંકું હોય તો લાંબા લાકડા તરફ નાના છોકરાને અને ટૂંકા લાકડા તરફ મોટા છોકરાને બેસાડીએ તો સમતોલ રહે. એક તરફનું લાકડું લાંબુ અને એક તરફનું ટૂંકું છતાં બન્ને તરફ સરખા ભારવાળા છોકરાઓને બેસાડીએ તો લાંબા લાકડા તરફ નમી જાય.

(૧૦) ખરી દાંડી અને ખોટી દાંડી શું તે સમજાવો.

જ—આખી દાંડી જાડાઇમાં એક સરખી અને ટેકાથી (વચલા વેહેથી) બન્ને છેડાલગીનું અંતર સરખું હોય તો ખરી દાંડી, અને તે પ્રમાણે ન હોય તો ખોટી દાંડી. ખોટી દાંડીથી ઉપરના જવાબ ૯ માં બતાવ્યા મુજબ ૧૦ શેરનું કાટલું મૂકવાથી ૧૨ શેર અનાજ વગેરે જે તોલવાનું હોય તે જાય. જેમ જેમ દાંડીઓ વચ્ચેનો તફાવત ઓછો તેમ તેમ બળ અને વજન વચ્ચેનો તફાવત પણ ઓછો થાય. આજ કારણથી તોળનાર માણસો અર્ધું વજન જોખ્યા પછી કાટલાંનું ત્રાજવું બદલી નાંખે છે. એમ બદલે છે તો પણ ખોટી દાંડી હોય તો છેવટે માલ આપનારનેજ નુકસાન થાય છે. ઉપરના દાખલામાં આપણે તેમ કર્યાનું લઇએ. પહેલી વખતે તો તેણે ૧૦ શેરનું કાટલું મૂકી ૧૨ શેર આપ્યું, અને બીજી વખતે ૧૦×૧૦=૧૨×વજન=૮⅓ શેર આપ્યું એટલે બે વખત મળી ૧૨+૮⅓=૨૦⅓ શેર આપ્યુ, અને ૧૦+૧૦=૨૦ શેર ગણાયું. આ પ્રમાણે ખોટી દાંડી રાખનારને પોતાનેજ નુકસાન થાય છે; પરંતુ કાટલાં બદલીને વારા ફરતી તોળીને આપે તોજ. એક વખત તોળીને આપે તો લેનારને નુકસાન ખમવું પડે છે,

(૧૧) એકજ વખત તોળીને આપવાનું હોય અને દુકાનદારની પાસે ખોટાં ત્રાજવાં હોય તો તે કાટલાં કઇ તરફ મૂકશે.

જ—ટૂંકી દાંડી તરફ કાટલાં મૂકશે.

(૧૨) રેંટની સમજુતી આપો અને તેને યાંત્રિક શક્તિનો નિયમ લાગુ કરી તેનાથી શો લાભ થાય છે તે સમજાવો.

જ—કુવામાથી પાણી કાઢતાં જેના ઉપર દોરડું વીંટાય છે તે, અને કપાસ પીલવાનો ચરખો, એ રેંટનાં ઉદાહરણ છે. રેટમાં પૈડું હોય છે તેના ઉપર વજન ઉપાડવાનું દોરડુ વીંટાય છે, પૈડુ ન રાખેલુ હોય તો ધરી ઉપર વીંટાય છે. રેંટના હાથાને એક આટો ફેરવતાં તે દોરડું ધરી ઉપર વીંટાતું હોય તો ધરીના પરિધ જેટલું, અને પૈડા ઉપર વીંટાતુ હોય તો પૈડાના પરિધ જેટલું વીંટાય છે; અને જેટલું દોરડુ વીંટાય તેટલુ વજન ઉંચું ચડે છે. માટે રેંટમાં એવો નિયમ છે કે બળ×બળની દાંડી એટલે હાથાનો પરિધ=વજન×વજનની દાંડી એટલે જેના ઉપર દોરડુ વીંટાતુ હોય તેનો પરિધ. આ ઉપરથી જણાય છે કે રેંટમાં પૈડા અગર ધરીનો પરિધ ઓછો અને હાથાનો પરિધ વધારે હોય તો લાભ વધારે થાય. પરંતુ પાતળી ધરી રાખતાં વધારે વજન હોય તો ધરી ભાગી જાય. આ અડચણ ખસેડવાને માટે બેવડા રેંટ કરવામાં આવે છે. એટલે અર્ધી ધરી જાડી અને અર્ધી પાતળી રાખવામાં આવે છે. દોરડુ એવી રીતે બાંધેલું હોય છે કે પાતળી ધરી ઉપરથી દોરડું ઊકલતુ જાય અને જાડી ધરી ઉપર વીંટાતુ જાય એટલે હાથાનો એક આંટો થતાં વજન જાડી ધરીનો પરિધ—પાતળી ધરીના પરિધ જેટલુ ઉંચું ચડે. આ પ્રમાણે વજનની દાંડી ટુકી કરવાને જે યુક્તિ કરવામા આવે છે તેને બેવડો રેંટ કહે છે. મતલબ કે તેટલાજ બળે એકવડા રેંટ કરતાં બેવડા રેંટથી વધારે વજન ઉંચકાય છે. રેંટમાં વજનની જગાએ કેટલું બધું બળ લાગુ થાય છે

તે ચરખામાં પીલાતા કપાસથી સહેજ જણાઇ આવે છે, તે જગાએ આંગળી આવી જાય તો તે પીલી નાંખે છે.

(૧૩) ગરગડીનો ઉપયોગ અને ફાયદા સમજાવો.

જ—કુવામાંથી પાણી કાંઢવાને, નળીઆં વગેરે છાપરે ચડાવવાને, તથા આપણાથી હાથવતી ન ઊંચકી શકાય તેવી વસ્તુ ઉંચે ચડાવવાને ગરગડી વાપરવામાં આવે છે. જડેલી ગરગડીથી કંઇ લાભ થતો નથી. માત્ર બળની દિશા બદલાવાથી એટલે નીચેની તરફ ખેંચવાનું હોવાથી આપણા શરીરનો ભાર તેને મદદ કરે છે. જડેલી ગરગડી જોડે છુટી ગરગડી હોય તોજ લાભ થાય છે. દરેક છુટી ગરગડીએ બળ કરતાં બમણું વજન ઉંચકાય છે. એમ પાંચ છુટી ગરગડીઓ હોય અને પાંચ શેરનું વજન લગાડયું હોય તો ૫×૨×૨×૨×૨×૨=૧૬૦ શેર વજન ઊંચકાય છે. પૂલના ભૂગળાં ઉંચે ચડાવવામાં તથા હરકોઇ ભારે વસ્તુઓ ઉપર લઇ જવામાં ગરગડીઓનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

(૧૪) ઢાળનો ઉપયોગ અને તેના ફાયદા સમજાવો.

જ—કોઇ પણ વજન જડેલી ગરગડીની મદદથી ઉંચે ખેંચીએ તેના કરતાં લીસા ઢોળાવ ઉપર મૂકીને ખેંચીએ તો વધારે સહેલું પડે છે; કેમકે તેનો કેટલોક ભાર ઢોળાવ ઉપર રહ્યાથી તે હલકો લાગે છે અને બળ ઓછું પડે છે. ઇમારતો બાંધતી વેળા મોટા પથરા કે લાકડાં ઉંચાં ચડાવવા સારૂ પાટીઆંના ઢોળાવ કરે છે, અને તેના ઉપર ગરગડી જડી એક છેડે (નીચેને છેડે) વજન બાંધી ઉપલે છેડે બળ લગાડે છે. તે બળ નીચું આવે તેમ વજન ઢાળ ઉપર ચઢતું જાય છે. તેમાં પણ ઉપર જણાવેલોજ નિયમ લાગુ પડે છે; એટલે બળ×ઢાળની લંબાઇ=વજન×ઢાળની ઉંચાઇ. મ-

તલબ કે ઢાળ લાંબો રાખી તેની ઉંચાઈ ઓછી રાખે તો થોડા બળે વધારે વજન ઊંચકાય.

(૧૫) ફાચરનો ઉપયોગ તથા તેના ફાયદા સમજાવો.

જ—લાકડાં ફાડવામાં વપરાતી કુહાડી એ ફાચરનુંજ ઉદાહરણ છે. લાકડાં વહેરતાં વહેરેલાં લાકડામાં ફાચર મારી રાખવામાં આવે છે તેથી બે તરફનું લાકડું ભેગું થઇ આડીઆને અચકાવતું નથી. અથવા કોઇ વસ્તુ ઉંચી કરવી હોય તો ફાચરનો પાતળો છેડો તેની નીચે ઘાલી ફાચરને હથોડીવતી ઠોકવાથી તે વસ્તુ ઉંચી થાય છે. ફાચર એ બેવડો ઢાળ છે અને તેને પાયાને સમાન્તર બળ લાગેલું હોય છે. તેનો નિયમ એવો છે કે ફાચરની લંબાઇ×બળ=ફાચરના માથાની અર્ધ પહોળાઇ×વજન.

(૧૬) પેચ એટલે શું ? માન કોને કહેવાય અને પેચનો ઉપયોગ તથા ફાયદા સમજાવો.

જ—પેચ એ ઢાળનોજ બદલો છે. આ ઢાળ એક જગાએથી બીજી જગાએ લઇ જવાય એવો છે. બૂચ કાઢવાની મરોડી અથવા લાકડામાં જડવાના સ્ક્રૂ એ પેચજ છે. પેચમાં આંટા પડેલા હોય છે. બે આંટા વચ્ચેનું અંતર તે માન કહેવાય છે. એટલે આંટાની વચલી ઉંડાણની જગા તે માન કહેવાય છે. ગાંસડીઓ, ચોપડીઓ વગેરે જોરથી દબાવવાનાં યંત્રોમાં મુખ્ય ઉપયોગ પેચનોજ છે. પેચ જેમાં દાખલ થાય છે તેને માદા, અને પેચને નર કહેવામાં આવે છે. હાથાનો એક આંટો ફેરવવાથી પેચના માન જેટલું પાટીઉ નીચે ઉતરે છે. તેથી ગાંસડી વગેરે દાબવાનું હોય તે દબાય છે. તેનો નિયમ એવો છે કે હાથાની લંબાઇ×બળ=પેચનું માન×વજન: આ નિયમથી જણાય છે કે પેચનું માન જેમ ઓછું તેમ વજન વધારે

દબાય. આને માટે બેવડો પેચ પણ વાપરવામાં આવે છે એટલે વ-ધારે માનવાળો પેચ નીચે ઉતરે અને ઓછા માનવાળો પેચ ઉંચે ચઢે એટલે મોટા પેચનું માન—નાના પેચનું માન જેટલું વજન નીચે દબાય તેથી કરીને ધીમેધીમે દબાણ થવાથી ઘણા જોરમાં દબાણ થાય.

(૧૭) યાંત્રિક લાભ કોને કહેવાય ? તેમાં અલાભ હોય તો તે કહો, તથા તે ઉપરથી કાર્યશક્તિમાં કદી લાભ કે ટોટો થતોજ નથી તે દાખલા આપી સમજાવો.

જ—બળ કરતાં જેટલાગણું વજન ઉંચકાય તેટલો યાંત્રિકલાભ થયો કહેવાય. ૪ શેરના બળથી ૪૦ શેરનો પત્થર ઉંચકાય તો યાંત્રિક લાભ ૪૦÷૪=૧૦ કહેવાય. પરંતુ એમાં યાંત્રિક લાભ એવો થાયછે કે ૪ શેરનું બળ તમે ૧૦ ફૂટ સુધી કરો તો ૪૦ શેરનું વજન ૧ ફૂટજ ખસે, મતલબ કે ૧૦ ફૂટ ખસેડતાં બળને ૧૦૦ ફૂટ સુધી લઇ જવું પડે; અને તેમ કરવામાં વખત ૧૦ ગણો વધારે જાય. માટે યાંત્રિક શક્તિથી " બળમાં લાભ અને કાળમાં ટોટો " એમ કહેવાય છે. આ પ્રમાણે બળમાં લાભ થયો અને કાળમાં ટોટો થયો માટે કાર્યશક્તિથી લાભ કે ટોટો થતો નથી એમ કહેવાય છે.

પ્રવાહી પદાર્થોમાં થતું સરખું દબાણ.

(૧૮) પેચ સિવાય બીજા કયા સાધનવડે દબાણનું યંત્ર બને છે તે કારણ સાથે સમજાવો.

જ—પ્રવાહી પદાર્થવડે. તેમાં વિશેષે કરીને પાણી વપરાય છે, કારણ કે તે પ્રવાહી વસ્તુ છે અને જોઇએ તેટલું મળી આવે છે વળી તે ચોતરફથી દબાણ કરે છે. બૂચના કકડાને પાણીની નીચે સુધી

લઇ જઇ મૂકી દેશો તો તે તુરત ઉપર તરી આવશે. નદીમાં તથા તળાવમાં ઘણાં લાકડાં તથા ગાણુસો તરતાં આપણે જોઇએ છીએ તે ઉપરથી સમજાય છે કે પાણી ઉપલીમેર દબાણ કરે છે. એક નળાને નીચેથી ઉપર સુધી કેટલાંક નાળચોઇાં જોડી તે નળામાં પાણી ભરશો તો છેક નીચેની ધાર ઘણા જોરથી પડશે અને તેના ઉપરની અનુક્રમે ઓછા જોરથી પડતી જશે. આ ઉપરથી પાણીનું નીચેની તરફનું દબાણ પણ જણાઇ આવે છે, તેમાં એક વેહે બીજા કરતાં બમણો હોય તો ત્યાં બમણા જોરથી દબાણ થઇ બમણું પાણી બહાર નીકળી જશે. રબ્બરની પોલી દડીને સોયવતી ચોબાજુ વેહે પાડી તેમાં પાણી ભરી તેનું મોં બંધ કરી દાબીશું તો વેહેવાળી જગાએથી દબાણ કરી પાણીની ધારો બહાર નીકળતી જણાશે. તે ઉપરથી નિશ્ચય થાય છે કે પાણી બધી તરફ દબાણ કરે છે. પાણીમાં આ ગુણ હોવાથી તેનાવડે દબાણનાં યંત્રો બનાવવામાં આવેછે.

(૧૯) પાણીવડે થતાં દબાણનાં યંત્રોનો ઉપયોગ, તે પ્રથમ કોણે બનાવ્યાં, અને તેની બનાવટ સમજાવો.

જ—કાપડ, કાગળ, સૂકું ઘાસ, રૂ, સુતર વગેરે દાબવામાં, જુદી જુદી જાતનાં બીજમાંથી તેલ કાઢવામાં, લોઢાનાં મોટાં પતરાં વાળવામાં વગેરે અનેક કાર્યોમાં આ યંત્રો વપરાય છે. મીલોમાં સુતર, કાપડ વગેરેની ગાંસડીઓ બાંધવામાં આ યંત્ર જોવામાં આવે છે. એ યંત્ર પ્રથમ બ્રામાહ નામે પુરૂષે બનાવ્યું, તેથી તેને બ્રામાહ સંકોચ યંત્ર અથવા જળચાપ યંત્ર કહે છે. આ એક સાદી રચનાનું યંત્ર છે, પણ તેનાથી બહુ બળવાન કાર્ય થાય છે. એમાં નાના મોટા મોંવાળી બન્ને બાજુ એકેક ટાંકી હોઇ નીચેથી જોડી દીધેલી હોય છે, અને તેના મોંને બંધ બેસતા આવે એવા

બન્ને તરફ દાટા હોય છે, તે એવી રીતે સજ્જડ બેસાડેલા હોય છે કે અંદર હવા જઈ શકે નહિ, અને પાણીને અડકીને રહે. નાનો દાટો નીચે દાબવામાં આવે છે તેથી મોટા દાટા તરફ પાણી ઠેલાઇ તે પાણી મોટા દાટાને ઊંચે ચઢાવે છે. એ મોટા દાટા ઉપર પાટીઉં જડી દબાણ કરવાની વસ્તુ મૂકેલી હોય છે. તે ઉંચે જઈ ઉપરના જડેલા પાટીઆ તથા દાટાના પાટીઆ સાથે દબાયાથી બરાબર દ-બાઈ જાય છે. એ દબાણ બન્ને દાટાના મથાળાના ક્ષેત્રફળના પ્રમા-ણમાં થાય છે. નાના દાટાનું ક્ષેત્રફળ ૧૦ ચોરસ ઇંચ હોય અને મોટા દાટાનું ક્ષેત્રફળ ૧૦૦ ચોરસ ઇંચ હોય તો ૧૦૦÷૧૦=૧૦ ગણા જોરથી તે વસ્તુ દબાય છે, એટલે નાના દાટા ઉપર ૧ શેરનું વજન મૂકવામાં આવે તો મોટા દાટા ઉપર ૧૦ શેરની વસ્તુ ઊંચકાય છે આ યંત્રને બ્રામાહ સંકોચ યંત્ર અથવા જળચાપ યંત્ર કહે છે.

(૨૦) સાધણ યંત્ર એટલે શું? તે શેનાં બનાવવામાં આવે છે, તેનો શો ઉપયોગ છે?

જ—હરકોઇ વસ્તુની સપાટી સરખી છે કે ઊંચા નીચી છે તે સાધણ યંત્રથી જણાય છે. તે એક પોલી નળી હોઇ બે બાજુ બંધ કરેલી હોય છે અને વચલા અમુક ભાગમાં પાણી, દારૂ અથવા પારો ભરવામાં આવે છે. તેને સપાટી ઉપર મૂકી જોવાથી જે બા-જુ નીચી હોય તે તરફ તેમાની વસ્તુ ઢળી જાય છે. તેને સાધણ અથવા લેવલ કહે છે. (૧) વોટર લેવલ (પાણી ભરેલુ હોય તે.) (૨) સ્પીરીટ લેવલ (દારૂ ભરેલો હોય તે) (૩) મર્ક્યુરી લેવલ (પા-રો ભરેલો હોય તે). કઇ તરફની જગા ઊંચી કે નીચી છે તે બ-તાવવામાં તે કામ આવે છે.

(૨૧) સાયફેાન એટલે શું, તેની રચના તથા ઉપયેાગ, અને બક નળી એટલે શું તેની રચના અને ઉપયેાગ સમજાવેા.

જ—મેાટા વાસણુમાંથી દૂર રાખેલા નાના વાસણુમાં પાણી લેવામાં, ઊંચી જગાએ ભરેલા વાસણુમાંથી નીચી જગાએ રાખેલા વાસણુમાં પાણી લઇ જવામાં અથવા ડોહોળાએલું પાણી ઠરેલું હેાય તેા ઉપર ઉપરથી નીતર્યું પાણી લઈ લેવાના કામમાં આ યંત્ર વપરાય છે. તેમાં બન્ને બાજુ ખુલ્લા મેાંવાળી એક વાંકી નળી હેાય છે. તેને બક નળી કહે છે. તેમાંની હવા ખેંચી લઇ અગર હવા ખેંચી લેવાનું સાધન ન હેાય તેા બધી નળીને પાણીથી ભરવી તેથી તેમાની હવા જતી રહી તે જગા પાણી રેાકશે, પછીથી તેનાં બન્ને તરફનેા મેાં હાથવતી અગર સજ્જડ દાટાથી બરાબર બંધ કરી ઉપલા વાસણમાં પાણીની સપાટીને અડકે તથા જેટલું પાણી ખાલી કરવું હેાય તેટલે નીચે સુધી તેનું મેાં રહે, અને બીજો છેડેા નીચલા વાસણમાં રહે એમ રાખી બન્ને બંધ કરેલાં મેાઢાં ઉપરથી હાથ લઇ લેવા અગર સજ્જડ દાટા બેસાડેલા હેાય તે કાઢી લેવા. તેથી ઉપલા વાસણનું પાણી નીચલા વાસણમાં આવી જશે ઉપલા વાસણમાં જે જગાએ નળીનું મેા છે તેટલા પાણીપર હવાનું દબાણ નથી અને બાકીના પાણી ઉપર હવાનું દાબાણ છે; તેથી આજુબાજુના પાણી ઉપર દબાણ થઇ નળી વાટે માર્ગ મળવાથી તેમાં પાણી ઊંચું ચડી બીજા વાસણમાં જાય છે. આ પ્રમાણે વાસણમાના પાણીની સપાટી નળીના બહારના છેડા કરતાં ઉંચી હશે ત્યાં લગી પણી બહાર નીકળ્યા કરશે. આ યંત્રને સાયફેાન, અને વાંકી નળીને બક નળી કહેવામાં આવે છે.

આર્કિમીડીસનો નિયમ.

(૨૨) તારક શક્તિ એટલે શું ?

જ—તારવાની શક્તિ. પ્રવાહીમાં નાંખેલા નક્કર પદાર્થને ઉપલીમેર ધકેલવાનું પ્રવાહીમાં વલણ હોય છે. આ વલણને તારકશક્તિ કહે છે.

(૨૩) તમામ વસ્તુઓ પ્રવાહીમાં કેમ તરી શકતી નથી ?

જ—પ્રવાહી પદાર્થની તારકશક્તિ ડુબતા પદાર્થનું વજન ટેકવી રાખવાને શક્તિવાન ન હોય તો તે ડુબી જાય છે.

(૨૪) કોઇ પણ વસ્તુનું કદ આટલાજ પાણીના કદની બરાબર છે, તે તમે શી રીતે જાણી શકશો ?

જ—જે પદાર્થોનું કદ કાઢવું હોય તે પદાર્થ માઇ શકે એવું એક વાસણ લેવું, અને તે પાણીથી પૂરેપૂરૂં છલોછલ ભરવું, પછી તે પદાર્થને પાણીમાં પૂરેપૂરો બુડાડવો, તેથી જેટલું પાણી બહાર નીકળી જાય તે પાણીને બીજા વાસણમાં ભરી જોઇ તેનું કદ માપવું, એટલું કદ બુડાડેલા પદાર્થનું કહેવાય. સદરહુ પદાર્થ હલકો હોય અને પાણીમાં નાંખવાથી ન ડુબે તો દાબીને પણ ડુબાવવો. તેમ કરવામાં પાણીમાં આંગળાં ન જાય તેની સાવચેતી રાખવી; કારણકે અંદર આંગળાં ઉતરે તો જેટલી જગા આંગળાં રોકે તેટલું વધારાનું પાણી બહાર નીકળી જાય અને પદાર્થનું ખરૂં કદ નીકળે નહિ, માટે આંગળાં કે ચીપીઓ વગેરે પાણીમાં જવાં દેવા નહિ

(૨૫) કેટલાક પદાર્થ પાણીપર તરે છે, અને કેટલાક તેમા ડુબી જાય છે તેનું કારણ શું ?

જ—જે વસ્તુ સરખે કદે પાણીથી ભારે છે તે ડુબે (ઉપર

પ્રશ્ન ૨૪ ના ઉત્તરમાં પદાર્થનું કદ કાઢવાનું આપ્યુ છે તે પ્રમાણે પદાર્થને બુડાડીને તેના કદની બરાબરના કદનું પાણી નક્કી કરી તેને તોળી જોવું. અને પદાર્થને તોળી જોવો; તેમાં પદાર્થનું વજન પેલા બહાર નીકળેલા પાણીના વજન કરતાં વધે તો જાણવું કે સરખે કદે પાણી કરતાં તે પદાર્થ ભારે છે, અને ઘટે તો હલકો છે એમ જાણવું), અને સરખે કદે પાણીથી હલકી છે તે તરે છે.

(૨૬) જે વસ્તુ પાણીમાં તરે છે તેનો કેટલો ભાગ પાણીમાં ડુબે?

જ—તે આખા પદાર્થનુ જેટલું વજન થાય તેટલા વજનનું પાણી ખસેડીને એ પદાર્થ પોતાનો ભાગ પાણીમાં રાખે, એટલે તે પદાર્થ સરખે કદે પાણીથી વજનમાં અર્ધો હોય તો તે પદાર્થનો અર્ધો ભાગ ડુબે, સરખે કદે વજનમાં ⅓ હોય તો તે પદાર્થનો ત્રીજો ભાગ ડુબે, અને સરખે કદે પાણીની બરાબર હોય તો તે પદાર્થ પૂરેપૂરો ડુબી (ઠેક તળીએ ન બેસે પણ) તે પદાર્થની ઉપલી સપાટી અને પાણીની ઉપલી સપાટી બરાબર સરખી રહે.

(૨૭) કોઇ પણ વસ્તુ પ્રવાહીમાં તરશે કે નહિ, તે તેના વજન ઉપરથી નક્કી કહી શકાય કે નહિ?

જ—વજન ઉપરથી કહી શકાય નહિ, કારણ કે કોઇ ધાતુની રકાબી કે પ્યાલો હોય તો તે પ્રવાહીમાં તરે, અને તેટલાજ વજનનો તે ધાતુનો કકડો હોય તો તે ડુબી જાય.

(૨૮) કોઇ પણ વસ્તુ પ્રવાહીમાં તરશે કે નહિ, તે શા ઉપરથી નક્કી થઇ શકે?

જ—તેના કદ ઉપરથી.

(૨૯) ધાતુની રકાબી કે પ્યાલો તરે અને તેજ ધાતુનો તે-

ટલાજ વજનનો કકડો ડુબી જાય તેનું શું કારણ?

જ—પ્યાલો કે રકાબી પોલાં હોઇ તેમાં વાયુ ભરેલો હોય છે તેથી પ્યાલો કે રકાબી અને તેમાંના વાયુનું વજન એ બન્ને મળી તેટલાજ કદના પાણીના વજન કરતાં ઓછું થાય છે, તેથી તે તરે છે; પરંતુ તેનો બનાવેલો ચપટો કકડો પાણીનો થોડો જથો રોકી તેના કદના જેટલા પાણીના વજન કરતાં ભારે થાય છે, માટે તે ડુબી જાય છે. જુઓ પ્રશ્ન ૨૫ નો ઉત્તર.

(૩૦) લોઢાના ભરેલા વહાણમાં તમામ જાતનો ભારે માલ ભરેલો હોય છે અને વહાણનું દ્રવ્ય પણ પાણી કરતાં વધારે ઘટ હોય છે, છતાં તે પાણીપર કેમ તરી શકે છે?

જ—વહાણનું, તેમાં ભરેલા માલનું, અને તેમાં રહેલા વાયુનું એકંદર વજન વહાણના ખોખાના પાણીમાં ડુબેલા ભાગવડે જેટલું પાણી ખસે છે તેટલા પાણીના વજનની સમાન થાય છે. મતલબ કે આખા વહાણનુ, હવા તથા તેમાંના માલ સહિતનું વજન આખા વહાણના જેટલા કદના પાણીના વજન કરતાં ઘણું ઓછું હોય છે તેથી તે તરે છે.

(૩૧) હરકોઇ વસ્તુ તમામ પ્રવાહીઓમાં એક સરખી ડુબે કે વધતી ઓછી?

જ—તમામ પ્રવાહીઓમાં એક સરખી ડુબતી નથી. કોઇ વસ્તુ પારામાં તરે અને પાણીમાં ડુબે, તેલમાં તરે અને મદ્યાર્કમાં ડુબે, માટે તમામ પ્રવાહીઓમાં એકજ વસ્તુ એક સરખી ડુબે એમ કહી શકાય નહિ; કારણ કે પદાર્થના વજન સાથે તેના સરખા કદના પ્રવાહીનું વજન પણ ધ્યાનમાં લેવાય છે. બધા પ્રવાહીઓ સરખે કદે વજનમાં સરખા હોતા નથી. મદ્યાર્ક, પાણી, દિવેલ, પારો

એમના સરખા કદના વજનમાં તફાવત પડે છે, માટે એમાં પ્રવાહી પદાર્થનો જે સામાન્ય નિયમ છે તેજ ધ્યાનમાં રાખવાનો છે, કે જે જાતના પ્રવાહીમાં તે પદાર્થને ડુબાવીએ છીએ તે પ્રવાહીનું સરખે કદે પદાર્થના કરતાં ઓછું વજન હોય તો ડુબે. તે વસ્તુ કેટલી ડુબશે તેને માટે પણ પ્રશ્ન ૨૬ ના ઉત્તરમાં આપેલી બાબત ધ્યાનમાં રાખવાથી સમજી શકાશે.

(૩૨) આર્કિમીડીસનો નિયમ લખો અને સમજાવો.

જ—પ્રવાહીમાં બુરાડેલા નક્કર પદાર્થનું વજન તેટલાજ કદના પ્રવાહીના વજન જેટલું ઘટશે.

નીચેના પાણીની તારકશક્તિ ઉપરના પાણીના દબાણની બરાબર હોય છે, તેમ ન હોય તો પાણીની સપાટી સરખી રહે નહિ; કારણ કે ઉપરના પાણીનુ દબાણ વધારે હોય તો પાણીમાં ખાડો પડી જાય અને નીચેના પાણીની તારકશક્તિ વધારે હોય તો ઉપલા પાણીને ઉપર ધકેલી ટેકરો બનાવે. પણ તેમ નહિ થતાં સપાટી હમેશાં સરખી રહે છે માટે તે બન્ને બરાબર છે એમ કહેવાય છે. હવે કોઇ નક્કર પદાર્થને પાણીમાં મૂકીએ તો તેનો જેટલો ભાગ ડુબે તેના કદના જેટલા કદનું પાણી બહાર નીકળી જાય. માટે એ બહાર નીકળી ગએલું પાણી નીચની તરફ જેટલું દબાણ કરતું હતું તેટલું દબાણ એ પદાર્થ કરે, અને જેટલું દબાણ એ પદાર્થ કરે તેટલા દબાણથી નીચેના પાણીની તારશક્તિ એને ઉપર ધકેલે. એ તારકશક્તિ જેટલા જોરથી ધકેલે તેટલું વજન તે પદાર્થને પાણીમાં રાખીને જોખવાથી ઘટે. હવે એ નીચેથી ધકેલનારી તારકશક્તિનું જોર તે પદાર્થને પાણીમાં મૂકવાથી જેટલું પાણી બહાર નીકળી ગયું તેના વજનની બરાબર છે; માટે પ્રવાહીમાં બુરાડેલા નક્કર પદા

ર્થનું વજન તેટલાજ કદના પ્રવાહીના વજન જેટલું ઓછું થાય છે.

(૩૩) પદાર્થનું વિશેષ ગુરૂત્વ અથવા સાપેક્ષ ઘટત્વ એટલે શું?

જ—સરખે કદે હરકોઇ વસ્તુ પાણીથી જેટલા ગણી ભારે હોય તેટલું તેનું વિશેષ ગુરૂત્વ કે સાપેક્ષ ઘટત્વ કહેવાય.

(૩૪) હરકોઇ પદાર્થનું વિશેષ ગુરૂત્વ શી રીતે નીકળે? તે પ્રથમ કોણે શોધી કાઢયું?

જ—ધારો કે આપણી પાસે સોનાની નાની ઢાળકી છે, તેને હવામાં તોળતાં ૧૯ ગદિઆણા થાય છે. પછી તેને પાણીમાં તોળીએ છીએ તો ૧૮ ગદિઆણા થાય છે; તેથી તેના તોલમાં ૧ ગદિઆણો ઘટેલો જણાય છે. એ ઘટ તેના કદની સમાન કદના પાણીનું વજન છે, અને તે વજન ૧ ગદિઆણો છે, તથા સોનાનું વજન ૧૯ ગદિઆણા છે. માટે સરખે કદે પાણીથી સોનું ૧૯ ગણું ભારે છે તેથી સોનાનું વિશેષ ગુરૂત્વ ૧૯ કહેવાય છે. આ વિશેષ ગુરૂત્વ ખરા સોનાનું છે. કોઇ માણસ આપણા હાથમા કંઇ વસ્તુ આપે તે સોના જેવી દેખાતી હોય પણ ખરૂં સોનું છે કે નહિ તેની પરીક્ષા કરવી હોય તો ઉપરની રીતે થઇ શકે છે. એટલે તેનું વિશેષ ગુરૂત્વ ૧૯ થાય તો ખરૂં સોનું સમજવું.

આ શોધ થવાનું કારણ એ બન્યું કે આશરે બેહજાર વર્ષપર સયરાકુસના રાજા હિએરોએ સોનાનો મુગટ ઘડાવ્યો, તેમાં તેને શક ગયો કે સોનીએ તેમાંથી થોડું સોનું કાઢી લઇ તેને બદલે રૂપું ભેળવ્યું છે; પણ એ શક ખરો કે ખોટો તેનું નિરાકરણ થઇ શક્યું નહિ, ત્યારે તેણે આર્કિમીડીસને બોલાવ્યો. આ કામ તેણે માથે લીધા પછી તેની તપાસમાંજ તે હતો તેવામાં તે ન્હાવા ગએલો ત્યાંથી તેને એકદમ વિચાર સુઝી આવ્યો, અને ભેગ વગરનું ચો·

કશું સોનું પોતાને ત્યાં હતું તેનો ઉપર જણાવ્યા મુજબ પ્રયોગકરી જોવાથી તે પાણી કરતાં બરાબર ૧૯ ગણું ભારે થયું, અને મુગટનું સોનું ૧૯ ગણું ભારે ન થયું, એ ઉપરથી નિર્ણય થયો કે તે સાફ સોનાનો નહોતો; કારણ કે રૂપાનું વિશેષ ગુરૂત્વ ૧૧ છે તેથી તે સોનામાં ભળે તો ખરા સોના કરતા તેનુ તોલ ઘટે.

(૩૫) લાખ ભરેલા ચોકખા સોનાના દાગીનામા સોનુ કેટલું છે તે શી રીતે પારખી શકશો તે કારણ સાથે સમજાવો.

જ—લાખવાળા દાગીનાને કાંટાના એક પલ્લામા મૂકી તે પલ્લાને પાણીમાં તરતું રાખવું. લાખ પાણી કરતાં સરખા કદે હલકી હોવાથી તે પાણીમા તરશે તેથી તેનું વજન પાણી ઉંચકી લેશે, અને કાંટામા તેનું વજન નહિ આવતાં ચોકખા સોનાનુંજ વજન માલમ પડી આવશે. લાખ સાથે તે દાગીનામાં રેશમ હશે તોપણ તે પાણીથી ઉચકાવાથી રેશમનો ભાર કાંટામાં આવશે નહિ. આ રીતનો ચોકશી લોકો ઉપયોગ કરે છે.

કેશાકર્ષણનો ચમત્કાર.

(૩૬) આકર્ષણ કેટલી જાતનાં છે, અને તે કયાં કયાં ?

જ—ચાર જાતનાં છે. ૧ ગુરૂત્વાકર્ષણ, ૨ સ્નેહાકર્ષણ, ૩ રસાયની આકર્ષણ, ૪ કેશાકર્ષણ.

(૩૭) કેશાકર્ષણ એટલે શું, અને તે શાથી થાય છે ?

જ - લુગડું, વાદળી, રૂ, માટી વગેરેનો એક છેડો પાણીમાં બોળવાથી તેનો જે ભાગ પાણીમાં ન હોય ત્યાં પણ પાણી ચઢી ભીંજાએલો દેખાય છે. જે ગુણવડે આ પદાર્થોમાં પાણી ચડે છે તેને કેશાકર્ષણ કહે છે. તેમ થવાનુ કારણ એ છે કે પાણીને પા-

ણીનાં રજકણોનું જેટલું આકર્ષણ થાય છે તે કરતાં ઘન પદાર્થોનું વધારે થાય છે. તેનો પુરાવો એ છે કે પ્યાલામાં પાણી ભરી ઘણાજ બારીક સૂક્ષ્મદર્શકયંત્રથી તપાસીશું તો માલમ પડશે કે પાણીની જે કોરણો પ્યાલાને અડકેલી છે તે તરફનો ભાગ એટલે પાણીનો આજુબાજુનો ભાગ સેહેજ ઉંચો અને વચલો ભાગ નીચો છે. આ ઉપરથી જણાય છે કે પ્યાલાનાં રજકણો પાણીને પોતા તરફ ઉંચે ચઢાવવા ખેંચે છે હવે બીજો પ્યાલો તેના કરતાં સાંકડો લઇશુ તો કોરણે પાણી ઉંચુ ચડશે, અને વચલું પાણી નીચું રહેશે; પરંતુ પ્યાલો સાંકડો હોવાથી એ વચલો ભાગ ઘણોજ ઓછો રહેશે, વળી તેના કરતાં સાંકડો પ્યાલો કે નળી લઇશું તો વચલો ભાગ ઘણોજ ઓછો રહશે અને છેક વાળ જેવી નળી લઇશુ તો તેમા વચમાં જગા નહિ રહેવાથી અને માત્ર નળીની કોરે કે જ્યાં પાણી ઉંચું ચડે છે તેજ ભાગથી નળી પૂરાઈ ગએલી હોવાથી તેમાં પાણી ઉંચું ચડશે. બે તરફ ખુલ્લા મોંવાળી નળી લેવાથી આ પ્રયોગ બરાબર સમજાશે આ નળીનો વ્યાસ ૧ ઈંચનો સે મો ભાગ હશે તો તેમાં પાણી ૨ ઇંચ ઉંચું ચઢશે, અને એક ઇંચનો ૨૦૦ મો ભાગ હશે તો તેમાં ૪ ઇંચ ઉંચું ચઢશે, મતલબ કે નળી જેમ બારીક તેમ વધારે ઉંચું ચડશે. લુગડું, વાદળી, માટી વગેરેનાં છિદ્રો ઘણાં બારીક હોય તેની બારીક નળીઓ બને છે તેજ કારણથી તેમાં પાણી ઉંચું ચઢે છે. આ નળીઓ વાળ જેવી ઝીણી હોય છે માટે તેને કેશાકાર નળીઓ કહે છે.

(૩૮) કયા પ્રવાહી પદાર્થનું કેશાકર્ષણ થાય અને કયાનું ન થાય?

જ—કોઇ નક્કર પદાર્થને પ્રવાહીમાં બોળવાથી તે નક્કર પદા-

ર્થ પલળે તો તે પ્રવાહીનું કેશાકર્ષણ થાય અને ન પલળે તો ન થાય. તેજ પ્રમાણે પાણીનું થશે અને પારાનું નહિ થાય, તથા નળી કે કોઇ વસ્તુને તેલમાં બોળીને પાણીમાં મૂકીશું તો તેનુ કેશાકર્ષણ નહિ થાય. કારણ કે તે વસ્તુને તેલ લાગેલું હોવાથી તે પદાર્થ પાણીથી પલળી શકતો નથી.

(૩૯) જે પ્રવાહીઓનું કેશાકર્ષણ થાય છે તે બધા પ્રવાહીઓનું સરખું થતું હશે કે વધતુ ઓછું?

જ—કેશાકર્ષણ થવાનો આધાર અમુક જાતના પ્રવાહીઓ ઉપર તથા સાંકડી કે પહોળી નળીઓ હોય તે ઉપર આધાર રાખે છે. નળીઓ સરખી પહોળાઇની રાખીએ તો પણીનું કેશાકર્ષણ વધારે અને મદ્યાર્ક તથા ટર્પેન્ટાઇનનુ તેથી ઓછુ થાય છે, અને પાણીની નળી પહોળી અને ટર્પેન્ટાઇન તથા મદ્યાર્કની સાંકડી રાખીએ તો પાણી કરતાં તેનું વધારે થાય છે. મતલબ કે નળી પહોળી હોય તો ઓછુ અને સાંકડી હોય તો વધારે થાય છે.

(૪૦) પાણી અને પારાની સપાટીમાં શો ફેર છે?

જ—પાણીની સપાટી અંતર્ગોળ અને પારાની બાહ્યગોળ છે. કેશાકાર નળીને પાણીમા બોળવાથી પાણી ઉંચુ ચઢે છે અને પારામાં બોળવાથી પારો નીચો ગએલો જણાય છે.

(૪૧) કેશાકર્ષણનો વ્યવહારમાં શો ઉપયોગ છે?

જ—દીવાની બત્તીમાં ઘાસતેલ, તેલ કે દીવેલ ઊંચુ ચઢે છે તેથી દીવો બળે છે, જમીનમાનો ભેજ મૂળીઆંની કેશાકાર નળીઓ વાટે ઉપર આવી તેજ નળીઓ છાલમાં હોય છે તે વાટે ઉપર ચઢી ઝાડને રસરૂપી પોષણ આપે છે, પ્રાણીઓના શરીરમાં

ફરી શકે છે. કેશાકાર નળીઓ બારીક છિદ્રોની બનેલી હોવાથી આવો બનાવ બને છે.

વાયુનું પ્રસરણ અને બલુન.

(૪૨) ઉષ્ણતા કે ગરમીની પદાર્થ પર શી અસર થાય છે ?

જ—ગરમીથી સર્વે પદાર્થો ફૂલે છે એટલે વિસ્તાર પામે છે. નક્કર પદાર્થો કરતાં પ્રવાહી પદાર્થો વધારે ફૂલે છે અને પ્રવાહી પદાર્થો કરતાં વાયુરૂપી પદાર્થો વધારે ફૂલે છે.

(૪૩) વાયુનુ પ્રસરણ એટલે વાને વિસ્તાર પામવાનો પ્રયોગ સમજાવો.

જ—ઘોડનાળ આકારની નળીમાં થોડો પારો ભરી તેને કાટખૂણીઆ નળી સાથે વળગાડી એ કાટખૂણીઆ નળીનો બીજો ઉભો છેડો સાંકડા મોંની એક શીશી લઇ તેને બૂચ મારી એ બૂચની પાર નીચે શીશીમાં તે છેડો ઉતરે તેમ જોડી દો. પછી તે શીશીને તમારા હાથમાં રાખશો અગર તેને દેવતાની ધીમી આંચ લગાડશો તો શીશીમાંનો વા વિસ્તાર પામી કાટખૂણીઆ નળી વાટે આગળ જઇ પારાને ઉપર ધકેલશે. આ પ્રમાણે હાથની અગર દેવતાની ગરમીથી વા વિસ્તાર પામી પોતાને રહેવાની જગા કરવા માટે પારાને આઘો ધકેલશે.

(૪૪) વાયુની ઉષ્ણતા માપવાનાં યંત્રો બનાવવામાં આવ્યાં છે તે કયા પ્રયોગ ઉપરથી તે સમજાવો.

જ—એક છેડે ફૂલવેલી દડી હોય એવી નળી લઇ તેનો ખુલ્લો છેડો પાણીમાં બોળો, અને દડીને તપાવો; તેથી પાણીમાં થતા પરપોટાથી જણાય છે કે નળીમાંનો વા ફૂલવાથી બહાર નીકળે છે.

પછી દડી આગળથી તાપ લઇ લેવાથી તે ટાઢી પડવાથી અંદરનો વાયુ પોતાની અસલ સ્થિતિ ધારણ કરવાથી બહાર નીકળી ગએલા વાની જગા રોકવા માટે પાણી નળીમાં ચઢશે આ નિયમ ઉપરથી તે યંત્રો બનાવવામા આવ્યાં છે.

(૪૫) એક સરખી ગરમીવડે તમામ જાતના નક્કર પદાર્થો, તમામ જાતના પ્રવાહી પદાર્થો, અને તમામ જાતના વાયુરૂપી પદાર્થો એક સરખા ફૂલે છે કે વધતા ઓછા ?

જ—સરખી ગરમી લગાડવાથી તમામ જાતના નક્કર પદાર્થો એક સરખા ફૂલતા નથી કોઇ વધારે ફૂલે તો કોઇ ઓછો ફૂલે. પ્રવાહીનું પણ તેમજ છે. પરંતુ વાયુરૂપી પદાર્થો તો લગભગ એક સરખાજ ફૂલે છે !

(૪૬) વાયુરૂપી પદાર્થોને ગરમી લગાડવાથી તે શા પ્રમાણમાં ફૂલે છે ?

જ—એક અંશ ગરમી લગાડવાથી પોતાના કદનો $\frac{1}{273}$ જેટલો વિસ્તાર પામે છે. જેમકે ૨૭ અંશ ગરમીએ ૨૭૩ ઘનફુટ વાયુ લઇએ અને તેને એક અંશ ગરમી લગાડી ૨૮ અંશ ગરમી વાળો કરીએ તો તે ૨૭૪ ઘનફુટ જગા રોકશે. સાંકડા મોંની શીશી ટાઢી હોય ત્યારે તેનું જેટલું વજન હોય તેના કરતાં તેને તપાવીએ ત્યારે તેનું વજન ઓછું થશે; કારણ કે અંદરનો વાયુ તપીને ફૂલવાથી કેટલોક બહાર નીકળી જશે તેથી બહાર નીકળી ગએલા વાયુના વજન જેટલો ભાર તે શીશીમાંથી ઓછો થશે.

(૪૭) પ્રવાહી પ્રદાર્થોમાં તારકશક્તિ છે તેવી તારકશક્તિ બીજા ક્યા પદાર્થમાં છે, અને તે શી રીતે જણાય ?

જ—વાયુમાં તારકશક્તિ છે. તેજ કારણથી વાદળાં હવામાં ફરે છે.

(૪૮) બલુન બનાવવાનો વિચાર પ્રથમ કોણે કર્યો, અને તે શા ઉપરથી ?

જ—મોંગેલફીઅર નામે બે ફ્રેંચ ભાઇઓએ હવામાં વાદળાં લટકતાં જોયાં તે ઉપરથી તેમને બલૂન બનાવવાનો વિચાર સૂઝ્યો. તેમનો બાપ કાગળ બનાવવાનો ધંધો કરતો હતો. એ ભાઇઓને લાગ્યું કે કાગળ અથવા બીજી કોઇ હલકી વસ્તુની મોટી કોથળી બનાવી તેમાં વાદળના જેવો દેખાતો પદાર્થ એટલે ધુમાડો ભરીએ તો કોથળીને લઇને ધુમાડો ઉંચે ચઢે. એ પ્રમાણે કરવાથી તેઓ ફતેહ પામ્યા. તેઓ ધારતા હતા કે ધુમાડો હલકો હોવાથી બલૂન ઉંચે ચઢયું. પરંતુ ખરૂં જોતાં તપાવેલી અને ફૂલેલી હવા હલકી હોવાથી તે ઉંચે ગયું હતું. એ હવા ઠંડી પડી ત્યારે બલૂન ભારે થઈ નીચે આવ્યું. આ બલૂનોને અગ્નિબલૂન કહેતા.

(૪૯) હાલમાં કેવાં બલૂનો બનાવવામાં આવે છે અને તેની અંદર કયી હવા ભરવામાં આવે છે ?

જ—રેશમી કાપડ ઉપર રબરનું પડ ચઢાવી તેમાં હૈડ્રોજન અને કોલગ્યાસ જેવા હલકા વાયુ ભરે છે. પણ તે વાયુઓ ઉત્પન્ન કરતા ખરચ વધારે થાય છે અને વખત વધારે લાગે છે; માટે અગ્નિ બલૂનો પણ વાપરવામાં આવે છે, પરંતુ તેઓ હવામાં વધારે વાર રહી શકતાં નથી, અને હૈડ્રોજન કે કોલગ્યાસ ભરેલાં રહી શકે છે. કારણ કે ગરમીથી ગરમ કરેલી હવા વિસ્તાર પામવાથી હલકી થઈ હોય તે ઉંચે જવાથી તેને ઠંડક લાગવાથી સંકોચાઇ ખાલી જગાએ બીજો પવન ભરાય છે તેથી ભારે થઇ નીચે ઉતરી

જાય છે, અને હૈડ્રોજન તથા કોલગ્યાસવાળાને તેમ થતું નથી.

(૫૦) બલૂન હવામાં શા કારણથી ઉંચું ચઢે છે, અને તે ક્યાં સુધી ચઢી શકે ?

જ—બલૂન જેટલી જગા રોકે છે તેટલા વાયુના વજન કરતાં બલૂનનું કપડું, તેની દોરીઓ, બલૂનની માંચી, તેમાં બેઠેલા માણસો તથા વસ્તુઓ, તથા તેની અંદરની હવા એ સર્વેનું વજન ઓછું થાય તો હલકી વસ્તુ ભારે વસ્તુની ઉપર જવાના નિયમને આધારે બલૂન ઉંચું ચઢે છે. નીચેની હવા કરતાં ઉપરની હવા પાતળી હોય હલકી છે માટે બલૂન ઉંચે જતાં જતાં જ્યાં સુધી બલૂનનું કપડું દોરીઓ વગેરે ઉપર જણાવેલી વસ્તુઓનુ વજન બલૂનના કદના જેટલા વાયુના વજન કરતાં ઓછું રહે ત્યાંસુધી તે ઉંચે ચઢે છે.

(૫૧) બલૂનની ઉડવાની ગતિ કોઇવાર ઉતાવળી અને કોઈ વાર ધીમી હોય છે તેનું શું કારણ ?

જ—બલૂનમા ભરેલી હવા બહુજ હલકી હોય તો ઉતાવળી ગતિથી ઉચુ ચઢે અને થોડી હલકી હોય તો ધીમેધીમે ચઢે. વખત હવા હલકી હોય અને બલૂનમાં ભાર વધારે થયો હોય તોપણ ધીમે ધીમે ચઢે.

(૫૨) બલૂન શા ઉપયોગમાં આવતું હશે ?

જ—લડાઇના સમયમાં શત્રુના લશ્કરની સ્થિતિ વગેરે જાણ‌વાને માટે બલૂનનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. પરંતુ તે અદ્યાપિ સુધી ચોકસ વાહન તરીકે વપરાયું નથી, અને તેનો તેવો ઉપયોગ થાય તેમ ધારવામાં પણ આવતું નથી.

(૫૩) બલૂનમાં વધારેમાં વધારે કેટલે ઉંચે જતાં સુધી જીવી શકાય ? તે કરતાં વધારે ઉંચે જવાથી કેમ જીવી શકાય નહિ ?

જ—હવામાં નીચેના થર જાડા અને જેમ જેમ ઉંચે જતા જઇએ તેમ તેમ એક ઉપર એક અનુક્રમે પાતળા આવતા જાય છે. હવા લગભગ ૧૦૦ મૈલ ઉંચે સુધી છે તેમાં ખરેખરી તો ૪૫ મૈલ સુધીજ છે, બાકીના ૫૫ મૈલ તો નહિ જેવીજ છે. એ ૪૫ મૈલમાંથી પ્રાણીઓ શ્વાસમાં લઇ જીવી શકે એવી તો દરીઆની સપાટીથી ૫ માઇલ ઉંચે સુધીનીજ છે તેથી વધારે ઉંચે જાય તો માણસ બેભાન થઇ મરી જાય; કારણ કે ૫ માઇલ ઉપરની હવા એટલી બધી પાતળી છે કે તે દમમા લેવામાં કામ આવતી નથી.

અવાજનો ચમત્કાર.

(૫૪) કોઇ પણ વસ્તુનો અવાજ આપણે શાથી સાંભળીએ છીએ તેનું વિગતવાર વર્ણન કરો.

જ—કોઇપણ વસ્તુ હાલે તોજ તેનાથી અવાજ નીકળે છે તે વસ્તુ હાલવાથી અગર ધ્રુજવાથી તેની પાસેના હવાના રજકણો હાલે છે, તે રજકણો તેની પાસેનાં રજકણોને હલાવે છે, એમ એકપછી એક આપણા કાનના પડદા સુધીના રજકણો હાલી તે પડદા પાસેના હવાના રજકણો પડદાને અથડાય છે તેથી અવાજ સંભળાય છે. વીસ કે પચીસ લખોટા હારબંધ એક બીજાને અડે એમ ગોઠવી પહેલાને ઠેલીએ તો છેલ્લો પણ ઠેલાય છે. એ રીતે જે વસ્તુ ધ્રુજે છે ત્યાંના હવાના રજકણો હાલી આપણા કાનના પડદા પાસેના હવાના રજકણોને હલાવે છે. આ પ્રમાણે હવાના આંદોલનથી અવાજ સંભળાય છે. હવા વગરની જગામાં પાસેમાં પાસે ગમે તેટલો અવાજ થાય તોપણ આપણે સાંભળી શકીએ નહિ. આ પ્રમાણે અવાજને આવવાનું સાધન હવાનાં રજકણોનું આંદોલન છે.

(૫૫) હવા, પાણી, લાકડું, લોઢું એમાં એક સેકંડમાં અવાજનો વેગ કેટલો છે?

જ—હવામાં એક સેકંડમાં ૧૧૩૦ ફૂટ, પાણીમાં તેના કરતાં ૪ ગણો, અને લાકડા તથા લોઢામાં ૧૦ થી ૧૬ ગણો છે.

(૫૬) ખંભાતમાં એક તોપ ૧૨ વાગે ફૂટી તે બીજે સ્થળે ૧૨ ક. ૫ મિ. સંભળાઇ; તો તે સ્થળ ખંભાળથી કેટલું દૂર હશે?

જ—૧૨-૫ મિ૦-૧૨=૫ મિ૦=૩૦૦ સેકન્ડ×૧૧૩૦÷૫૨૮૦ =૬૦$\frac{1}{2}\frac{1}{6}\frac{1}{4}$ માઇલ.

(૫૭) પાસે કરતાં દૂર અવાજ ઓછો સંભળાય છે તો તે શા પ્રમાણમાં ઘટતો હશે?

જ—બમણા અંતરે $\frac{1}{4}$, ત્રણ ગણા અંતરે $\frac{1}{9}$, ચોગણા અંતરે $\frac{1}{16}$ વગેરે.

(૫૮) પડઘો એટલે શું, તેનો વેગ કેટલો હશે?

જ—કોઇ જગાએથી અવાજ નીકળ્યા પછી આગળ જવાની જગા ન મળવાથી કોઇ ઉંચી જગાએથી અથડાઇ પાછો ફરીથી આપણા કાનપર આવે છે, અને અવાજ એકનો એક છતાં બીજી વખત થયો હોય તેમ જણાયછે તેને પડઘો કહે છે. પડઘો અવાજ જેટલા વેગથી જાય છે તેટલાજ વેગથી પડઘામાં પણ પાછો આવે છે.

(૫૯) ફોનોગ્રાફ એટલે શું?

જ—કોઇપણ માણસના બોલેલા શબ્દો જે યંત્રમાં ઉતારી તેને જ્યારે બોલાવવાની જરૂર પડે ત્યારે તેના તેજ શબ્દો તેનીજ ઢબમાં આપણે જે યંત્રદ્વારા બોલાવી શકીએ છીએ, તે યંત્રને ફોનોગ્રાફ કહે છે.

(૬૦) ફોનોગ્રાફમાં કોઇપણ માણસના બોલેલા શબ્દો શી રીતે ઉતરી શકે છે, તથા તેમાંથી તે શબ્દો શી રીતે બોલાવી શકીએ છીએ?

૭૮—ઉપર પ્રશ્ન ૫૪ માં જણાવ્યા મુજબ ગાનાર કે બોલનાર માણસના મોંમાંથી જે શબ્દો નીકળ્યા તે હવાને અથડાઇ તેના આંદોલન એક ભૂંગળા મારફતે એકઠા થઇ (બોલનાર માણસનું મુખ ભૂંગળા પાસે રાખવામાં આવે તો સ્પષ્ટ અવાજ તેમાં ઉતરે છે) અબરખના પડદા લગી જાય છે, તેથી તે હાલે છે. એ પડદાને લીધે ત્યાં આગળ અણીદાર એક કલમ હોય છે તે ધ્રુજતી ગતિમાં આવે છે. એ કલમની અણીવડે મીણની નરમ નળાકાર ચુડી ઉપર ખોભણો પડે છે, મતલબ કે બોલનાર માણસના મોં આગળની હવા જેવી હાલી હોય તેજ પ્રમાણે કલમ આગળની હવા હાલી તેના ધ્રુજવા પ્રમાણેજ ચુડી ઉપર ખોભણો પડે છે, એટલે બોલેલા બોલ ચુડીમાં ઉતરે છે. આટલા કાર્યને ચુડી ભરવી એમ કહે છે. પછી જ્યારે એ શબ્દો સાંભળવા હોય ત્યારે તીક્ષ્ણ ધારવાળી કલમ ખસેડી લઈ તેને ઠેકાણે ગોળ અણીદાર કલમ મૂકે છે. એ ચુડીને ફેરવ્યાથી તીક્ષ્ણ ધારવાળી કલમવડે પડેલી ખોભણોમાં થઇને આ બીજી કલમની અણી જાય છે. જે ખોભણોમા થઇને એ કલમ જાય છે, તે ચુડીના ફરવાથી ઉંચી નીચી થાય છે અને તેથી કલમ ગતિમાં આવે છે, એ કલમ અબરખના પડદાને ગતિ આપે છે અને પછી ભૂંગળાવાટે વાને ગતિ મળે છે, પછી વાની મારફત તે આંદોલન પાછાં આપણા કાનમાં આવે છે. આ પ્રમાણે પ્રથમના ગાયન વખતે જે ખોભણો પડી હતી તેમાંજ બીજી વખત કલમ ચાલે છે માટે મૂળનો અવાજ સંભળાય છે.

(૬૧) મૂગા બોલનાર માણસનો જેવો સ્વર હોય તેવોજ ફોનોગ્રાફમાં સંભળાય છે કે કંઈ ફેર પડે છે? ફેર પડતો હોય તો તેનું શું કારણ?

જ—સ્વરમાં ફેર પડે છે. તમામ માણસોના સ્વર સરખા
...ના નથી, તેમજ તમામ વસ્તુઓના સ્વર પણ સરખા નથી નગા
...ર અને ઘડિઆળનો સ્વર જુદો પડે છે, તેમજ લાકડાનો
છ. ...દો પડે છે. તણુગનો જેવો સ્વર નીકળે છે તેવો સ.
ચનો સ... નથી. મતલબ કે દરેક વસ્તુ પોતાનો ખાસ સ્વર
ને ધાતુનો ... ...ના મૂળ સ્વરમાં ફોનોગ્રાફનાં સાધનો પો.
...લકનો નીકળતો ... છે, તેથી મૂગાનો સ્વર કંઈક બદલાય છે.
હોય છે. માટે બોલનાર ...ગાનાં આંદોલનની ઉત્પન્ન થાય છે
ગાનો કંઈક અવાજ ફેરે ... હશે?

(૬૨) તમામ અવાજ ...
...જ ... ચામડીથી ઉત્પન્ન થએલાં
સઘળા અ... જુદા શા માટે ... જુદા અવાજ સંભ.
જ—લાકડા ...થી, દોરીથી, ધાતુથી, ... કરીને હોય છે?
...મ ... ફેર હોય છે તેથી જુદા
આંદોલન.

(૬૩) ફોનોગ્ર... ...ફમાં કઈ કઈ વસ્તુઓ મુખ્યત્વ ... રખનો પડદો,
—ચુડી, ર... ...ર પાછો કાઢનારી કલમ, અને ... અને ભૂં.
...વેગ ઓછો ... કરનાર સ્ક્રુ, નીચે ગોઠવેલો સાંચો,
...નાય તમામ વસ્તુઓ રાખવાની પેટી. ...આવે

(૬૪) ફોનોગ્રા...ફના જેવીજ રચનાનું બીજું કયું યંત્ર ...
...ં અને ફોનોગ્રા...ફમાં શો તફાવત હોય છે?

જ—ગ્રામોફોન. ... ફોનોગ્રાફમાં ગોળ ચુડી હોય છે તેને બદલે
... જેવું હોય છે. ફોનોગ્રાફમાં જેની ચુડી
... ગ્રામોફોનમાં એ થાળી ઉપર પડે છે.

(૬૫) ગવૈયા લોકો તબુરાનું તુંમડું શાથી મોટું રાખે છે?

જ—તંબુરાના તાર ધ્રુજે છે તેને લીધે વા ધ્રુજે છે, અનેએ વાના આંદોલન તુંમડું ગ્રહણ કરે છે તેથી એનું આખું પૃષ્ટ તારની જોડે ધ્રુજે છે, તેથી એના અવાજમાં ઉમેરો થાય છે; માટે મોટું તુંમડું હોય તો અવાજમાં વધારે ઉમેરો થાય.

(૬૬) નાદ એટલે શું? અને તે શાથી ઉત્પન્ન થાય છે?

જ—મોટો અવાજ તે નાદ. વામાં બહુજ થોડા વખત લગી એકાએક પ્રવાહ થવાથી મોટો અવાજ ઉત્પન્ન થાય છે તેને નાદ કહે છે. જેમકે બંદુકનો, તોપનો અવાજ વગેરે.

(૬૭) સુર એટલે શું, અને તે શાથી ઉત્પન્ન થાય છે?

જ—ઝીણો અવાજ તે સુર. હવામાં નિયમિત અંતરે એક પછી એક પુષ્કળ આંદોલન કે પ્રહાર જાયુ થાય છે ત્યારે સુર સંભળાય છે.

(૬૮) કેટલાક સુર આનંદકારી અને કેટલાક અપ્રિય લાગેછે એનું શું કારણ?

જ—સાદા સુરના મુખ્ય ત્રણ ગુણ છે. (૧) અવાજનો પ્રકર્ષ એટલે મોટાપણું. (૨) ઉચ્ચતા અથવા આંદોલનની ત્વરા (૩) સ્વર ભેદ દર્શક ગુણ અથવા જે સ્થાનમાંથી આંદોલન નીકળે છે તે ગુણ. આ ગુણોને લીધે તથા સ્વરના કેટલાક યોગ્ય સંધાનને લીધે સુર આનંદકારી અથવા અપ્રિય લાગે છે.

(૬૯) પુરૂષના સ્વર કરતાં સ્ત્રીઓનો સ્વર વધારે કોમળ હોય છે તેનું કારણ શું?

જ—પુરૂષોની કંઠ નળીના વાટા સ્ત્રીઓના કરતાં વધારે મોકળા, જાડા હોય છે, તેથી તે સ્ત્રીઓની કંઠ નળીના વાટાની પેઠે સ્થિતિ સ્થાપક હોતા છતાં ઓછા વેગથી ધ્રુજે છે.

પ્રકાશના ચમત્કાર.

(૭૦) પ્રકાશ એટલે શું ?

જ—સૂર્ય, દીવો ઇત્યાદિ પ્રકાશિત પદાર્થોમાંથી જે અતિ સૂક્ષ્મ તેજના પરમાણુઓ ચોમેર ફેલાય છે તે પ્રકાશ છે.

(૭૧) પ્રકાશના ગુણ લખો.

જ—(૧) તેનો રંગ ધોળો છે, (૨) તે હંમેશ સીધો જાય છે, (૩) અવાજની માફક અંતરના વર્ગના પ્રમાણમાં પ્રકાશ ઓછો થાય છે, (૪) જે પદાર્થ દેખાતો નથી તે પદાર્થપર પ્રકાશ પડી પરાવર્તન પામે છે તે વારે તે પદાર્થ દેખાય છે. (૫) પ્રકાશનો વેગ એક સેકન્ડમાં એક લાખ પંચાણુ હજાર માઇલ છે, (૬) પાતળી પારદર્શક વસ્તુમાથી જાડી પારદર્શક વસ્તુમાં જતાં અથવા જાડી પારદર્શક વસ્તુમાથી પાતળી પારદર્શક વસ્તુમા જતા તેનું વક્રીભવન થાય છે, (૭) પ્રકાશનુ પૃથક્કરણ થવાથી તેમાંથી સાત રંગ જુદા પડે છે.

(૭૨) પ્રકાશમય વસ્તુમાંથી પ્રકાશ શી રીતે ફેલાય છે ?

જ—જેમ વાનાં આંદોલનથી અવાજ ફેલાય છે તેમ ઇથર નામના એક પદાર્થના આંદોલનથી પ્રકાશ ફેલાય છે આ ઇથર પારદર્શક વસ્તુ છે. આ ઇથરનાં મોજાંની ધ્રુજતી ગતિવડે આંખના માહેલા બાગની ત્વચાના જ્ઞાનતંતુના બિંદુઓ ધ્રુજતી ગતિમાં આવી પ્રકાશનો બોધ થાય છે.

(૭૩) આપણી આંખ તેની તે છતાં અજવાળામાંની વસ્તુ દેખાય છે ને અંધારામાંની કેમ દેખાતી નથી ?

જ—પ્રકાશનાં કિરણ પ્રથમ તે વસ્તુ ઉપર પડે છે, ત્યાંથી પાછાં ફેંકાઇ આપણી આંખમાં આવે છે ત્યારે તે વસ્તુ દેખાય છે.

અજવાળું હોય ત્યારે તે વસ્તુ ઉપર પ્રકાશનાં કિરણ પડવાથી આપણી આંખ તરફ આવે છે તેથી તે વસ્તુ દેખાય છે, પણ અંધારામાં તે વસ્તુ ઉપરજ કિરણ પડેલાં હોતાં નથી. તો આંખ તરફ તો આવેજ ક્યાંથી? તેથી તે વસ્તુ દેખાતી નથી. જોનાર માણસ અજવાળામાં હોય કે અંધારામાં હોય તેની હરકત નહિ પણ જે વસ્તુ જોવાની છે તે પ્રકાશમાં હોય તો તે વસ્તુ દેખાય છે.

(૭૪) પ્રકાશનાં કિરણ પાછાં ફેંકાવાનો એટલે પરાવર્ત્તનનો શો નિયમ છે?

જ—જે પદાર્થનાં પૃષ્ટ ઘણાં ચળકતાં અને પારદર્શક હોય છે તેપરથી પ્રકાશનું પરાવર્ત્તન (પાછા આવવું, પાછા ફેંકાવું) ઘણું થાય છે, અને જેનાં ઝાંખાં હોય છે તેના પરથી ઓછું થાય છે. પ્રકાશનાં કિરણ જેટલા અંશને ખૂણે પડે છે તેટલા અંશને ખૂણે પાછા ફેંકાય છે એટલે લંબ પડે તો લંબ પાછાં ફેંકાય, અને જેટલાં ઢળતાં જમણી બાજુથી પડે એટલાં ઢળતાં ડાબી બાજુથી પાછાં ફેંકાય, અને જેટલાં ઢળતાં ડાબી બાજુથી પડે એટલાં ઢળતાં જમણી બાજુથી પાછાં ફેંકાય. કિરણો પદાર્થપર પડવાથી તેની સપાટી સાથે જે ખૂણો થાય તે પતન કોણ અને પાછાં ફેંકાવાથી તેની સપાટી સાથે જે ખૂણો થાય તે પરાવર્તનકોણ કહેવાય છે. ઉપરની હકીકતથી જણાય છે કે પતનકોણ અને પરાવર્તનકોણ બરાબર અને સામાસામા હોય છે.

(૭૫) અપારદર્શક વસ્તુ ઉપરથી પ્રકાશનું પરાવર્તન થાય કે નહિ?

જ—થાય છે ખરૂં, પણ તે થોડું થાય છે. તેનાં કિરણો પરાવર્તન પામી ચોમેર પ્રસરી જાય છે તેથી પ્રતિબિંબ પડતું

નથી તેમાં માત્ર એટલુંજ થાય છે કે જે પદાર્થપરથી કિરણોનું પરાવર્તન થાય છે તેનું પૃષ્ટ માત્ર દેખી શકાય છે.

(૭૬) પરાવર્તનથી પ્રતિબિંબો શી રીતે પડે છે, અને તેઓ આરસીની પાછળ શામાટે દેખાય છે?

જ—આપણી આંખમાં જે કિરણો પેસે છે તેને લીધે આપણે પદાર્થ દેખીએ છીએ, તેથી તે પદાર્થ હંમેશાં તે કિરણોની દિશામાં જોવામાં આવે છે. તેઓ પદાર્થમાથી સીધી લીટીમાં પધરા આવે તો તે પદાર્થ પોતાના યોગ્ય સ્થળમાં દેખાય; પરંતુ જો કિરણોનું પરાવર્તન થાય તો તે પદાર્થ પોતાના યોગ્ય સ્થળમાં ન દેખાતાં જે પરાવર્તન કિરણો આપણી આંખમાં પેસે છે તેમની દિશામાં જણાય.

(૭૭) વક્રીભવન એટલે શું, તે શાથી થાય છે, તથા કેવી રીતે થાય છે તે દાખલો આપી સમજાવો.

જ—પ્રશ્ન ૭૧ ના છઠ્ઠા જવાબમાં જણાવ્યા મુજબની વસ્તુઓની પાર જતાં કિરણો વાંકાં વળે છે તેને વક્રીભવન કહે છે. નાની રકેબીમાં પાવલી મૂકી આપણી આંખ રકેબીની કોરણ જોડે એવી સરખી રાખવી, કે ત્યાંથી તે પાવલીની કોરણ માત્ર નજરે પડે. એ રીતે આંખ રાખવાને એક પત્તામાં કાંણું પાડી તેમાંથી જુઓ. પછી રકેબીમાં કોઇ પાસે પાણી રેડાવવું, એટલે બધી પાવલી દેખાશે એટલુંજ નહિ પણ પાત્રની અને રકેબીનું તળીઉં ઉંચાં આવેલાં જણાશે. પાવલી દેખાવાનું કારણ એ છે કે તેમાથી જે કિરણો પાણીમાં થઇને આવે છે તેઓ બહાર નીકળી વાતાવરણમાં આવતાં લંબ લીટીથી થોડે છેટે મરડાઇ આંખમાં આવે છે. એ કારણથી પાવલીમાંથી નીકળતાં કિરણો સીધાં આંખની ઉપલી

મેર જવાને બદલે આંખ ભણી મરડાઇ તેમાં પેસે છે. એવી આગે પાવલી દેખાય છે. પણ ઉપર કહ્યા પ્રમાણે તેની બરાબર જગાએ ન દેખાતાં જરાક ઉંચી થએલી જણાય છે. અર્થાત્ આંખમા જે વાંકા વળેલાં કિરણો પેસે છે, તેમની સીધી લીટીમા તે દેખાય છે આ પ્રમાણે પાતળા પદાર્થમાંથી ઘાડા પદાર્થમાં જતાં એટલે વાયુ માંથી પાણીમા જતાં પ્રકાશના કિરણ લંબ લીટી ભણી મરડાય છે, અને પાણીમાંથી વાયુમાં જતાં વક્રીભવન પામેલું કિરણ લંબ લીટીથી થોડે છેટે મરડાય છે.

(૭૮) સીધી લાકડીને પાણી ભરેલા વાસણમાં ત્રાંસી મૂકી તેને એકમેરથી જોઇએ તો તે પાણીની સપાટીએ વાંકી વળેલી જણાય છે, અને તેનો પાણીમાં ડુબેલો ભાગ ટૂંકો થએલો દેખાય છે તેનુ શુ કારણ ?.

જ—ઉપર પ્રશ્ન ૭૭ ના ઉત્તરમાં જણાવ્યા મુજબ લાકડીનો પાણીમાં ડુબેલો દરેક ભાગ વક્રીભવનને લીધે તેના વાસ્તવિક સ્થળથી જરા ઉંચી જગાએ દેખાય છે. તેને લીધે એવો બનાવ નજરે પડે છે.

(૭૯) ઝળઝળું એટલે શુ, તે કેટલી વખત રહે છે, પૃથ્વી ઉપરના દરેક ભાગમા તે સરખોજ વખત રહે છે કે વધતો ઓછો વખત રહે છે ?

જ—સૂર્યોદય થયા પહેલાં ક્ષિતિજથી ૧૮ અંશ નીચે સૂર્ય હોય ત્યારથી તેના પ્રકાશનાં કિરણો હવામાં થઇ વક્રીભવન પામી પૃથ્વી ઉપર આવે છે તેમ સૂર્યાસ્ત પછી ક્ષિતિજથી ૧૮ અંશનીચે સૂર્ય જાય ત્યાંસુધી તેનાં કિરણો હવામાં થઇ વક્રીભવન પામી પૃથ્વી ઉપર અજવાળું આપ્યાં કરે છે. આ પ્રમાણે સૂર્યોદય થતાં પ

હેલાં અને સૂર્યાસ્ત થયા પછી જે અજવાળું માલુમ પડે છે તેને ઝાંઝણું કહે છે. પ્રથમ જણાવી ગયા છીએ કે પૃથ્વી ૧ કલાકમાં ૧૫ અંશ ચાલે છે માટે ૧૮ અંશ ચાલતાં ૭૨ મિનિટ લાગે, તેથી લગભગ ૭૨ મિનિટ સુધી તે અજવાળું માલમ પડે છે. પરંતુ ઋતુ અનુસાર હિંદુસ્તાનમાં તે વખત વધારેમાં વધારે દોઢ કલાકનો છે. પૃથ્વીની વાર્ષિક ગતિને લીધે પૃથ્વીનો અમુક ભાગ લાંબી મુદત સુધી પ્રકાશદર્શક ગોળમાંજ રહે છે, તેથી ઝળઝળાનો વખત જુદાં જુદાં સ્થળોમાં વત્તો ઓછો હોય છે. ઈંગ્લાંડમાં તે કોઇવાર આઠ કલાક લગી પહોંચે છે, અને ધ્રુવ આગળ તો મહીનાના મહીના લગી રહે છે.

(૮૦) સૂર્ય અને ચંદ્ર ક્ષિતિજની સમીપ હોય છે ત્યારે ચપટા દેખાય છે તેનુ શું કારણ?

જ—વક્રીભવનને લીધે નીચલા ભાગ કરતાં ઉપલો ભાગ વધારે ઉંચો થાય છે તેથી તેમનો વર્તુલાકાર ચપટો થએલો દેખાયછે.

(૮૧) નિરીક્ષા સ્થળો ઉંચી જગાએ શા કારણથી રાખવામાં આવે છે?

જ—ક્ષિતિજમાંના વાતાવરણનો થર આપણા માથાપરના આકાશમાંના વાતાવરણના થર કરતાં એટલો તો જાડો અને ઘાટ છે, કે તેમા થઇને આવતાં પ્રકાશની તીવ્રતા મૂળના કરતાં માત્ર ૧૩૦૦ મા ભાગની રહે છે. એ કારણથી સૂર્ય અસ્ત પામે છે, ત્યારે આપણે તેની સામું જોઇ શકીએ છીએ, અને આંખે ઝાંઝવાં વગતાં ફરી. આ પ્રમાણે વાતાવરણમાં થઇને આવતાં એટલો બધો પ્રકાશ ઓછો થઇ જાય છે તેથી સપાટ મેદાનોમાંથી ધુંધળા આકાશી પદાર્થો જોઇ શકતા નથી. તેઓ ઉંચાં સ્થળોમાં દેખી શકાય છે, તેથીજ

તારાની શેાધને માટે નિરીક્ષા સ્થળેા ઉંચી જગાએ બાંધવામાં આવે છે અને બાબીલનના પ્રાચીન લેાકેાએ પણ એજ હેતુથી ઉંચા મિનારા બાંધ્યા હતા.

(૮૨) નદી કે તળાવને કાંઠે ઉગેલાં ઝાડ પાણીમાં ઉંધાં દેખાય છે તેનું શું કારણ?

જ—સપાટ ભેાંયનું પૃષ્ટ ઘણું તપે છે ત્યારે તેના સંસર્ગમાં રહેલું વાતાવરણ પણ અતિશય તપી પાતળું થાય છે, અને તેથી સેાથી હલકા થરેા સેાની નીચે હેાય છે. એ કારણથી પદાર્થમાં નીકળતા પ્રકાશનાં કિરણ ઓછા ઘાડા થરેામાં થઇને આવે છે તેથી એક થરમાંથી બીજા થરમાં જતાં વધારે વધારે વાંકું વળી આખરે એક બિંદુએ આવી પરાવર્તન પામે છે (જુઓ સાતમી ચેાપડી પાઠ ૮૩ વક્રીભવનનું ચિત્ર) પછી કિરણ પાછું ,ઉંચું થઇ તેનું વક્રીભવન થાય છે, અને જમીનની નીચેના બિંદુએથી નીકળ્યું હેાય તેમ આંખમાં પેસે છે. તેથી પાણીની સપાટીમાંથી પરાવર્તન પામ્યું હેાય તેની પેઠે પદાર્થની ઉંધી છબી આપણને જણાય છે.

(૮૩) મૃગજળ એટલે શું અને તે શાથી થાય છે?

જ—ભર ઉનાળામાં પાધર પ્રદેશમાં બપેારે ઉભા રહી સામી નજર કરતા દરીઆના ઉછળતા પાણી જેવું કંઇક દૂર દીઠામા આવે છે. આખરે ખરૂં પાણી નથી પણ હવામાં કિરણેાનું વક્રીભવન થવાથી એવેા દેખાવ આપે છે, અને તે પાણી છે એમ જાણી હરણ તે તરફ દેાડે છે માટે તેને મૃગજળ કહે છે, મૃગજળ દેખાવાનું કારણ ઉપર કલમ ૮૨ માં કહ્યું તેજ છે, અને તે દેખાવ મૃગજળને મળતેાજ છે.

(૮૪) નેત્ર પટપર પડેલી પદાર્થની છાપ કેટલો વખત રહે છે અને તેથી કેવો બનાવ નજરે આવે છે?

જ—એક સેકન્ડના આઠમા ભાગ જેટલો વખત રહે છે તેથી નીચેના બનાવ નજરે આવે છે

૧ સળગતા કોયલાને ઉતાવળથી વર્તુલાકારમાં ફેરીએ તો અગ્નિનો વર્તુલ થએલો દેખાય છે. ૨ વરસાદમાં ઉતાવળે પડતાં ટીપા પાણીની ધાર જેવા જણાય છે. ૩ ઉતાવળે ફરતા દાંતવાળા ચક્રનો દરેક દાંતો જોઇ શકાતો નથી. ૪ ગોળ પત્તાને છેડે બે દોરી બાંધી તેને ઝડપથી ફેરીએ તો બન્ને બાજુઓ એક પછી એક વારા ફરતી ઉતાવળે જતી દેખાય છે ૫ એ પત્તાના એક છેડાપર પક્ષીનુ અને બીજા છેડાપર પાંજરાનું ચિત્ર પડયુ હશે તો તે પત્તાને ઝડપથી ચક્કર ચક્કર ફેરવ્યાથી પક્ષી પાંજરામા પૂરેલુ હોય એમ દેખાશે.

(૮૫) એક એકના પૂરવણી રંગો કયા કયા છે?

જ—રાતો અને લીલો તથા વાદળી અને નારંગી

(૮૬) પૂરવણી કરનાર રંગોની અસર બતાવો.

જ—કાળી સપાટીપર રાતી ચર્ણોઠી, રાતી ટીકડી વગેરે કોઇ રંગીન વસ્તુ મકી આંખ થાકી જાય ત્યા સુધી થોડી મિનિટ લગી તેને નિહાળીને જોયા કરશો, અને પછી આંખ ફેરવી સફેદ કાગળ પર નજર કરશો તો ચણોઠી અથવા ટીકડીની લીલા રંગની પ્રતિમા દૃષ્ટિએ પડશે. ટીકડીનો રંગ નારંગી હશે તો વાદળી રંગની છબી દેખાશે. એમ જે રંગની વસ્તુ હશે તેની પૂરવણી કરનારા રંગનુ સામેનું રૂપ જોવામાં આવશે.

(૮૭) મેઘધનુષ્ય એટલે શું, અને તે શાથી થાય છે?

જ—વરસાદ ચઢી આવેલો હોય અને સૂર્યનો પ્રકાશ હોય તે વખતે આકાશમાં ધનુષ્યના આકારનો રંગીત પટો માલમ પડે છે તેને મેઘધનુષ્ય કહે છે. સૂર્યનાં કિરણ પારદર્શક વસ્તુ (વરસાદના ફોરાં) ની પાર થઇને જતાં તેનું પૃથક્કરણ થઇ તેમાંથી સાત રંગ છૂટા પડે છે. એ રંગ એકેકમાં એટલા ભળી ગએલા હોય છે કે એકનો છેડો ક્યાં અને બીજાનો આરંભ ક્યાં તે કહી શકાતું નથી. તેમાં પહેલો રાતો પછી નારંગી, પીળો, લીલો, વાદળી, ગળીના જેવો રંગ એટલે નીળો અને જાંબુઓ એ અનુક્રમે હોય છે. આ પ્રમાણે સૂર્યના કિરણનું પૃથક્કરણ થવાથી તથા વક્રીભવન થવાથી તે રંગીત પટો માલમ પડે છે. એ રંગીત પટો કાળાં અપારદર્શક વાદળા ઉપર પડી પૃથ્વી ભણી પરાવર્તન પામે છે, તેથી કમાનનો આકાર ધારણ કરે છે.

(૮૮) કઇ કઇ વસ્તુઓમાંથી પ્રકાશનું પૃથક્કરણ થઇ શકે?

જ—જાડી પારદર્શક વસ્તુઓમાથી એટલે જાડા પાસાદાર કાચ અને પાણીમાથી. મેઘધનુષ્ય પણ એજ પૃથક્કરણથી થાય છે, કારણ કે સૂર્યનાં કિરણ ઘાડાં વાદળામાં થઇને આવે છે તેમાં પાણી હોવાથી તેનું પૃથક્કરણ થાય છે.

(૮૯) પ્રકાશનુ પ્રસરણ એટલે શું?

જ—જાડી પારદર્શક વસ્તુમાંથી સૂર્ય અથવા બીજા કોઇ ઉષ્ણ પદાર્થના ધોળા પ્રકાશનું વક્રીભવન થાય છે, તથા પૃથક્કરણ થઇ જુદાજુદા સાત રંગો માલમ પડે છે તેને પ્રકાશનું પ્રસરણ કહે છે.

(૯૦) ધોળા રંગમાંથી સાત રંગ બન્યા છે તેની બીજી સાબીતી હોય તો તે કહો.

જ—લાકડાની ગોળ ચકરડી અથવા ચપટો ભમરડો લઇ તેના પરિધના ૩૬૦ ભાગ કરવા અને તેમાં ૪૫ ભાગમાં લાલરંગ, ૩૭ ભાગમાં નારંગીઓ, ૪૮ ભાગમાં પીળો, ૫૦ ભાગમાં લીલો, ૬૦ ભાગમાં વાદળી, ૪૦ ભાગમાં નીલો અને ૮૦ ભાગમાં જાંબુ. એ રંગ લગાડી તે ચકરડી કે ભમરડાને ઝડપથી ફેરવવો એટલે તે રંગ શુદ્ધ હોવાથી ચકરડી અથવા ભમરડો શુદ્ધ ધોળો દેખાય છે. આપણે આગળ પ્રશ્ન ૮૪ ના ઉત્તરમાં જણાવી ગયા છીએ કે કોઈ પણ પદાર્થની છાપ નેત્રપટપર એક સેકન્ડના ૮ મા ભાગ જેટલો વખત રહે છે, એટલે ઉપર બતાવેલા રંગોની છાપ આંખના પટપર ઉપરાઉપરી જવાથી તે સાતે રગનાં કિરણ આંખમાં મિશ્ર થવાથી ધોળો રંગ દેખાય છે, માટે ધોળા રંગમાંથી એ સાત રંગ બન્યાની સાબિતિ છે.

(૯૧) દુનીઆમાંની વસ્તુઓ જુદા જુદા રંગની દેખાવાનું કારણ શું ?

જ—આપણે આગળ કહી ગયા કે કોઇ પણ વસ્તુ ઉપર પ્રથમ પ્રકાશનાં કિરણ પડે છે અને ત્યાંથી પાછાં ફેંકાઇ આપણી આખમાં આવે છે ત્યારે તે વસ્તુ જોઈ શકીએ છીએ. પ્રકાશના કિરણનો રંગ ધોળો છે અને તેનું પૃથક્કરણ થવાથી તેમાંથી સાત રગો માલમ પડે છે. હવે કેટલીક વસ્તુઓ એ સાતે રંગનાં કિરણો શોષી લે છે, કેટલીક છ શોષે છે, કેટલીક પાંચ શોષે છે, એમજ જુદી જુદી વસ્તુઓ જુદા જુદા રંગનાં કિરણો શોષે છે, કોઇ બિલકુલ શોષતી નથી. જ્યારે આ પ્રમાણે બને છે ત્યારે જે રંગનાં કિરણો તે ન શોષે તે પાછાં ફેંકાઇ આપણી આંખમાં આવે છે. આ પ્રમાણે તે વસ્તુએ નહિ શોષવાથી શેષ રહેલાં જે રગનાં કિરણો

આપણી આંખ તરફ પરાવર્તન પામે છે તે રંગની તે વસ્તુ દેખાય છે. મતલબ કે તમામ રંગનાં કિરણો તે વસ્તુ શોષી લે તો તે આપણને કાળી દેખાય છે, અને કોઇપણ રંગનાં કિરણો શોષી ન લે તો તે આપણને ધોળી દેખાય છે, રાતા સિવાય બાકીનાં શોષી લે તો તે રાતી દેખાય છે. બે કે ત્રણ રંગનાં કિરણો પાછાં ફેંકે તો બાકી રહેલા રંગોથી જે મિશ્રિત રંગ થાય તે રંગની તે વસ્તુ માલુમ પડે છે.

(૯૨) રાતાં ગુલાબ ઉપર લીલો રંગ પડે તો તે ગુલાબ કાળું દેખાય છે તેનું કારણ શું ?

જ—ગુલાબ લીલાં કિરણો શોષી લે છે, અને ગુલાબમાં જે જે કિરણોનું પરાવર્તન થઇ શકે તે તેને મળેલા લીલા પ્રકાશમાં હોતાં નથી, એજ કારણથી રાતા પ્રકાશમાં વાદળી રીતનો રંગ કાળો દેખાય છે.

વીજળીના તારનું યંત્ર.

(૯૩) વીજળી એટલે શું ?

જ—વીજળીનું વાસ્તવિક સ્વરૂપ હજી જાણવામાં આવ્યું નથી, માત્ર એટલુંજ જણાયું છે કે તે એક વિલક્ષણ શક્તિ છે. સાધારણ રીતે બોલતાં વરસાદ વરસતાં જેના યોગથી વિલક્ષણ ચમત્કાર, ચળકાટ વગેરે થાય છે તેને વીજળી કહેવામાં આવે છે. પરંતુ તે જાતની વીજળી કરતાં મનુષ્ય પ્રગટ કરી શકેછે તે વીજળીની કૃતિથી પુષ્કળ કાર્યો થાયછે. તેવી વીજળીને વિદ્યુત નામઆપીશું.

(૯૪) મનુષ્યકૃતિથી વિદ્યુત શી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે ?

જ—(૧) બે પદાર્થોનું એક એક જોડે ઘર્ષણ થવાથી, (૨) રસાયન વ્યાપારથી.

(૯૫) એ બેમાંથી કઇ વિદ્યુત વધારે ઉપયોગી છે, અને તે શાથી?

જ—ઘર્ષણ વિદ્યુતનો પ્રવાહ સતત ચાલુ રહેતો નથી અને રસાયન વ્યાપારથી ઉત્પન્ન કરેલી વિદ્યુતનો પ્રવાહ સતત ચાલુ રહી તેનાથી અનેક કાર્યો થાય છે, માટે રસાયન વ્યાપારથી ઉત્પન્ન કરેલી વિદ્યુત વધારે ઉપયોગી છે.

(૯૬) રસાયન વિદ્યુતથી શાં શાં કાર્ય થાય છે?

જ—તારના સંદેશા મોકલાય છે, એન્જીન ચાલે છે, દીવો થાય છે, પાણીનુ પૃથક્કરણ થાય છે, દારૂ સળગાવાય છે, સુરંગ ફાડે છે, ડુંગર તોડી પાડે છે, લોહચુંબક બનાવે છે, અને સોના રૂપાનો ઢોળ ચઢવાય છે.

(૯૭) ઘર્ષણ વિદ્યુત શી રીતે ઉત્પન્ન કરી શકાય છે, અને તે શુ કાર્ય કરે છે?

જ—દરેક વસ્તુમાં ઓછા વત્તા પ્રમાણમાં પણ નેગેટિવ અને પોઝિટિવ એ બે જાતની વિદ્યુત હોય છે. હવે કાચના સળીઆને રેશમ સાથે અગર બિલાડીના સુંવાળા ચામડા સાથે ઘશીએ તો એ બે જાતની વિદ્યુતનો વિયોગ કરીએ છીએ. એક જાત કાચ ઉપર રહે છે, મતલબ કે કાચમાંની નેગેટિવ અને રેશમમાંની પોઝિટિવ મળી સંલગ્ન થઇ અદૃશ્ય થાય છે, એટલે કાચમાંથી નેગેટિવ જવાથી પોઝિટિવ એકલી રહે છે. તેમજ લાખની લાકડીને ફ્લાનલ સાથે (ઉનના કપડા સાથે) ઘસવાથી લાખમાંની પોઝિટિવ તથા ફ્લાનલમાંની નેગેટિવ સંલગ્ન થઇ લાખ ઉપર માત્ર નેગેટિવ રહે છે ને નેગેટિવ ને પોઝિટિવ બે પાસે આવે તો એક બીજાનું ખેંચાણ કરી જોડાઇ જાય છે, અને બાકીની એકેક વિદ્યુત તે પદાર્થમાં રહે છે.

હવે કાચને રેશમવતી ઘસવાથી કાચમાં પોઝિટિવ વિદ્યુત રહેલી. તે છે. તે કાચને બરૂના ગર પાસે અગર તેની ગોળી પાસે ધરવામાં આવે તો ગોળીમાંની કે ગરમાંની નેગેટિવ વિદ્યુત કાચમાંની પોઝિટિવ વિદ્યુત સાથે સંલગ્ન થવા જશે તેથી તે ગર કાચને વળગી જશે, અને ગોળી પણ કાચ તરફ ઘસશે કાચને બદલે ફલાનલ ઘસેલી લાખની લાકડી ધરીશું તો ગોળીમાંની પોઝિટિવ વિદ્યુત લાખમાંની નેગેટિવ વિદ્યુતની સાથે મળવા જવાના જોરથી તે ગોળી પણ લાખ તરફ ધસશે, હવે ગોળીને કાચનો સ્પર્શ કરશો તો ગોળીમાંની નેગેટિવ વિદ્યુત કાંચમાંની પોઝિટિવ વિદ્યુત સાથેમળી જઇ ગોળીમાં માત્ર પોઝિટિવ રહેશે, ગોળીમાં પોઝિટિવ છે અને કાચમાં પણ પોઝિટિવ છે માટે ગોળી તરફ કાચ ધરવાથી તે ગોળી પાછી ધકેલાશે. તેમજ કાચને બદલે લાખની લાકડી અડકાડશો તો ગોળીમાંની પોઝિટિવ વિદ્યુત લાખમાંની નેગેટિવ સાથે મળી જઇ ગોળીમાં માત્ર નેગેટિવ રહેશે, અને લાખમાં પણ નેગેટિવ છે; તેથી ગોળીની પાસે લાખને ધરવાથી તે ગોળી પાછી ધકેલાશે, આ ઉપરથી નિશ્ચય થાય છે કે **એકજ જાતની વિદ્યુતવાળા પદાર્થો એક બીજાને પાછા હડસેલે છે, અને વિરૂદ્ધ જાતની વિદ્યુત વાળા પદાર્થો એક બીજાને આકર્ષે છે.**

(૯૮) કાચને બદલે ધાતુના સળીઆને રેશમ કે બિલાડીના ચામડા સાથે ઘશીને ગરની ગોળી આગળ ધરીએ તો તે તેને ખેંચે કે નહિ, અને તે શા કારણથી ?

જ—નહિ ખેંચે; કારણ કે ધાતુમાં વિદ્યુત ઉત્પન્ન થઈ બહાર પડતી નથી. પરંતુ કાચની દાંડી જડેલો ધાતુનો સળીઓ લઇ દાંડી વાળો ભાગ હાથમાં રાખી ધાતુવાળો ભાગ રેશમ ઉપર ઘશીએ

અને પછી ગોળીની નજીક લાવીએ તો તેથી ગોળી આકર્ષાય છે, પણ કાચનો જે ભાગ ઘસ્યો હતો ત્યાંથી ગોળી આકર્ષાતી હતી અને ધાતુના તમામ ભાગ આગળથી ગોળી આકર્ષાય છે. એ ઉપરથી જણાય છે કે કાચમાંથી વિદ્યુત ઝટ વહી શકતી નથી પણ ધાતુમાંથી ઝટ વહી શકે છે. એથી કરીને કાચની દાંડી વિનાનો ધાતુનો સળીઓ ઘસ્યો ત્યારે તેનાથી વિદ્યુત તો ઉત્પન્ન થઇ હતી, પરંતુ ધાતુમાંથી ઝટ વહેતી હોવાથી તે હાથમાં થઇને શરીરમાં ઉતરી ગઇ, તેથી ગરની ગોળી ઉપર તેની કાંઇ અસર થઇ નહિ. પણ કાચની દાંડીવાળા સળીઆમાં કાચને લીધે વિદ્યુતને ઝટ નીકળી જવાનો રસ્તો બંધ થયો તેથી ગોળી ખેંચાતી હતી.

(૯૯) કયા પદાર્થો વિદ્યુત અવાહક છે, અને કયા પદાર્થો વિદ્યુત વાહક છે.

જ—બધા પદાર્થોમાં હરકોઇ વ્યાપારથી વિદ્યુત ઉત્પન્ન થાયછે પરંતુ તેને પોતામાં રાખવાની બધા પદાર્થોમાં શકતી હોતી નથી એ શક્તિ કાચ, લાખ, રેશમ, ઉન વગેરે કેટલાક પદાર્થોમાં હોય છે; માટે તેમને વિદ્યુત અવાહક પદાર્થો કહેવામાં આવે છે. ધાતુ, પ્રવાહી પદાર્થ, વરાળ, પ્રાણીનાં શરીર, લાકડું વગેરે પદાર્થોમાંથી તે ઉતાવળે નીકળી જાયછે માટે તેમને વિદ્યુત વાહક પદાર્થો કહેવામાં આવે છે.

(૧૦૦) વિદ્યુતનો તણખો કે ઝબકારો શાથી થાય છે?

જ—કોઇપણ બે વસ્તુમાં વિરૂદ્ધ ગુણવાળી જુદી જુદી વિદ્યુત હોય અને તે વસ્તુઓ હવાને લીધે કે બીજા કોઇ કારણથી ભેગી મળે, ત્યારે તેમાંની વિદ્યુતનો સંયોગ થવાથી તણખો કે ઝબકારો થાય છે.

(૧૦૧) પૃથ્વીપર વીજળી શાથી પડે છે, અને તે પડવાથી શું થાય છે?

જ—પૃથ્વીપરની વસ્તુઓમાંની વિદ્યુત વાદળાંમાંની વીજળીના સમાગમમાં આવે છે ત્યારે વીજળી પડે છે. જેના ઉપર તે પડે છે તેના કકડે કકડા કરી નાખી તે વિદ્યુત જમીનમાં ઉતરી પડે છે વીજળી પડવાથી ઘણી ઇમારતોનો નાશ થએલો આપણે સાંભળ્યો છે.

(૧૦૨) મોટી ઇમારતોનું વીજળીથી રક્ષણ કરવાને શા ઉપાયો લેવામાં આવે છે?

જ—મોટી ઇમારતો, ઝાડો વગેરે ઉંચી વસ્તુઓ વાદળાંની નજીક હોવાને લીધે તેનાપર વીજળી પડે છે. તેમાં મુખ્યત્વે કરીને જે વસ્તુઓ વિદ્યુત વાહક અને અણીદાર હોય છે તેપર પડવાનો વધારે સંભવ છે. વીજળી ઘરપર પડે છે ત્યારે ખીલા, સળીઆ વગેરે ધાતુનો સામાન તેને પોતાની તરફ ખેંચી લે છે અને ઘરને નુકસાન કરે છે. માટે તેનાથી બચવા માટે તાંબાની પહોળી પટી લઇ તેનો એક છેડો જમીનમાં ઉંડો ઉતારવો, અને બીજે છેડે લોખંડનો અણીદાર સળીઓ સાંધી લઇ તે છેડો મકાનથી છથી દશ ફીટ ઉંચો રાખવો. તે તાંબાની પટીને દીવાલની બહારની બાજુએ જડી લેવી. આ પ્રમાણે કરવાથી વીજળી ઘરપર ન પડતાં સળીઆ ઉપર આવી સળીઆમાં થઇ જમીનમાં ઉતરી જાય છે તેથી ઇમારતને નુકસાન થતું નથી.

(૧૦૩) રસાયન વ્યાપારથી ઉત્પન્ન થએલી એટલે વહેતી વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરવાની કોઇપણ સાદી રીત લખો. તેવી રીતોની શોધ કોણે કોણે કરી છે?

જ—માટીના વાસણને તળીએ મોરથુથાના જાડા ભૂકાનો થર પાથરીને તેપર તાંબાનું પતરૂં મુકે છે. પછી તે ઉપર રેતી અથવા લાકડાના વહેરનો થર પાથરી બધું વાસણ તેજાબ મેળવેલા પાણીથી ભરી દે છે, અને મથાળે જસતની તકતી મૂકે છે. તે પતરાને તથા તકતીને છેડે રેશમ વીંટાળેલો તાંબાનો તાર લગાડેલો હોય છે. એને વિદ્યુતપાત્ર કહે છે. એવાં ઘણાં પાત્ર મળીને બેટરી થાય છે. આ બેટરીમાં તાંબાના પતરા ઉપરના અને જસતની તકતી ઉપરના તારના છૂટા રાખેલા છેડા જોડી દેવામાં આવે છે ત્યારે વિદ્યુતને વહેવાનો માર્ગ મળે છે. આ પ્રમાણે બેટરીના બે તારો પ્રત્યક્ષ જોડવાથી અગર તે બે તારોની વચ્ચે વિદ્યુત વાહક પદાર્થ મૂકી જોડી દેવાથી વિદ્યુત પ્રવાહ ચાલુ થાય છે. આ પ્રમાણે વિદ્યુત પ્રવાહ ચાલુ થાય ત્યારે બેટરી બંધ થઈ કહેવાય છે, અને બન્ને તારો છૂટા હોઇ પ્રવાહ ચાલતો ન હોય ત્યારે બેટરી ખુલ્લી છે એમ કહેવાય છે. આ શોધ ગિલ્બર્ટ, વાલ્ટા અને ગ્રોવે કરેલી છે. તે દરેકની બેટરી ભરવાની રીત જુદી છે પણ મૂળતત્વ એક છે.

(૧૦૪) વીજળી ઉત્પન્ન કરવાનાં સાધન લખો.

જ—કાચ, રેશમ, બીલાડીનું રૂવાંટીવાળું ચામડું, લાખ અને ઉન એટલાથી ઘર્ષણ વીજળી ઉત્પન્ન થાય છે; અને મોરથુથુ, તાંબાનું પતરૂં, જસતનું પતરૂં, ગંધકનો તેજાબ, માટીનું પાત્ર અને રેશમ વીંટેલા તાંબાના તથા પ્લાટીનમના તાર એટલાથી રસાયન વીજળી ઉત્પન્ન થાય છે.

(૧૦૫) વિદ્યુત લોહચુંબક બનાવવાની રીત લખો.

જ—નરમ લોઢાનો ગજ લઈ તેની આસપાસ છેડા દૂર રાખી લાંબો વિદ્યુતવાહક તાંબાનો તાર વીંટાળો. અનેતે ગજની પાસે લોઢાનો

ભૂકો ધરશો તો તે તેને વળગશે નહિ. હવે બેટરીના તારના બન્ને છેડા ગજ ઉપર વિંટાળેલા બન્ને તારના છેડા સાથે જોડી દો. હવે ભૂકો તેને વળગે છે, તેથી ગજમાં લોહચુંબકનો ગુણ આવેલો જણાય છે. બેટરીના તારનો સંબંધ તોડી નાંખશો તો લોહચુંબકનો ગુણ જતો રહી ભૂકો નીચે ખરી પડશે. થોડે થોડે રહી રહીને વિદ્યુત પ્રવાહ જવાથી નરમ લોઢામાં થોડા સમયલગી લોહચુંબકનો ગુણ આવે છે એ રીતે વિદ્યુત લોહચુંબક બને છે.

(૧૦૬) લોહચુંબકના ગુણવાળી સોયને બેટરીના તાર પાસે રાખી બેટરી બંધ કરવાથી શું થાય છે?

જ—તે સોય બેટરીના તારને કાટખૂણે આવે છે, એટલે ઉત્તર દક્ષિણ ન રહેતાં પૂર્વ પશ્ચિમ થઈ જાય છે.

(૧૦૭) વિદ્યુત લોહચુંબકનો ઉપયોગ કરી તારનું યંત્ર કોણે બનાવ્યું છે? તે યંત્રની રચના આકૃતિ સાથે સમજાવો.

જ—મોર્સ નામે એક શોધકે તારનું યંત્ર બનાવ્યું છે તેને માટે જુઓ સાતમી ચોપડી પાઠ ૮૫ નું વિદ્યુત તારયંત્ર.

રસાયન વિકાર અને રસાયન પ્રીતિ.

(૧૦૮) પ્રકૃતિ વિકાર એટલે શું?

જ—જે વિકાર (ફેરફાર) થોડો વખત રહેનારો તે એટલે બરફનું પાણી થવું, પાણીની વરાળ થવી; મીણ, ઘી વગેરેનું ઓગળી જવું તે.

(૧૦૯) રસાયની વિકાર એટલે શું?

જ—જે વિકાર હમેશ રહે છે તે. જેમકે લાકડું બળી કોયલો થઇ જવો, તે ફેરફાર હમેશને માટે છે, કારણ કે કોયલાનું ફરીથી લાકડું થઈ શકશે નહિ.

(૧૧૦) પ્રકૃતિવિકાર અને રસાયની વિકારનો તફાવત જણાવો.

જ—પ્રકૃતિ વિકારમાં માત્ર નક્કરપણું, પ્રવાહીપણું વગેરે પદાર્થના એક અથવા વધારે ગુણોમા માત્ર ફેરફાર થાય છે. પરંતુ રસાયન વિકારમાં તો તે પદાર્થમાંજ ફેરફાર થાય છે, એટલે મૂળ પદાર્થ બદલાઇને તદ્દન નવોજ પદાર્થ બને છે.

(૧૧૧) રસાયની વિકાર કેટલી રીતે થઈ શકે છે અને તે કઈ કઈ ?

જ—બે રીતે. (૧) રસાયની પૃથક્કરણ. (૨) રસાયની સંયોગ. મૂળ પદાર્થમાંથી કેટલાક ઘટકો જતા રહે તે રસાયની પૃથક્કરણ, અને મૂળ પદાર્થનો બીજા નવા ઘટકો જોડે સંયોગ થાય તે રસાયની સયોગ અથવા રસાયની મિશ્રણ.

(૧૧૨) મિશ્રણ કેટલી જાતનાં છે, અને તે કયાં કયાં ?

જ—સાદું કે સાધારણ મિશ્રણ, અને રસાયની મિશ્રણ.

(૧૧૩) સાધારણ મિશ્રણ અને રસાયની મિશ્રણનો તફાવત દાખલા આપી સમજાવો.

જ—સાધારણ મિશ્રણમાં બે પદાર્થના રજકણો ભેગાં રહે છે, પણ તેમના મૂળ ગુણ બદલાતા નથી જેમકે ખાંડ ને રેતીનુંમિશ્રણ દૂધ ને ખાંડ અથવા પાણી ને ખાંડનું મિશ્રણ. પરંતુ રસાયની મિશ્રણમાં તો બન્ને પદાર્થના રજકણો એક એક જોડે એટલાંભળી જાય છે કે તે પદાર્થના મૂળ ગુણો જતા રહે છે એટલે તેમનારંગ, વાસ, સ્વાદ વગેરેમાં ફેરફાર થઇ તદ્દન જુદાજ ગુણનો પદાર્થ બને છે. જેમકે કસોટીની સૂકી નળી (ભીની હોય તો તાપથી તૂટી જાય) માં ગોડોક ગંધક નાંખો અને તેમાંથી વરાળ નીકળવા માંડે ત્યાં સુધી તેને તપાવો. પછી નળીમાં તાંબાનો કકડો નાખો. તેને ગંધ-

કની વરાળ અડશે કે તરતજ ઝગઝગાટ બળશે, અને પછી તુરતજ કાળો પડી જશે. એ કાળો કકડો તાંબાનો ગંધીલ છે. તે તાંબુ તથા ગંધક બન્ને કરતાં તદ્દન જુદાજ ગુણનો પદાર્થ બન્યો છે. માટે તે રસાયની મિશ્રણ થયુ કહેવાય. તાંબાના કકડાને બદલે લોઢાનો ભૂકો નાંખીશું તોપણ તેજ પ્રમાણે બનશે અને લોઢાનો ગંધીલ થશે.

(૧૧૪) તત્ત્વ અને મિશ્રણમાં શો તફાવત છે?

જ—જે પદાર્થોનું પૃથક્કરણ કરી તેમાંનાં સાદાં દ્રવ્યો હજુ જુદાં પાડી શકાયાં નથી તે તત્ત્વો છે, અને એક કરતાં વધારે તત્ત્વોનો રસાયની સંયોગ થવાથી જે પદાર્થોમાં બને છે તે મિશ્રણ કે સંયુક્ત પદાર્થો કહેવાય છે.

(૧૧૫) દુનીઆમાં કેટલાં તત્ત્વો જાણવામાં આવ્યાં છે? તેમાંના થોડાકનાં નામ આપો.

જ—૭૫ તત્ત્વો જાણવામાં આવ્યાં છે. સોનું, રૂપું, તાંબુ, લોઢું, ગંધક, પારો ઇત્યાદિ.

(૧૧૬) એ તત્ત્વો સૃષ્ટિમાં ઘણું કરીને શુદ્ધ મળી આવતાં નથી તેનું શું કારણ?

જ—સંબંધાકર્ષણને લીધે પદાર્થનાં રજકણો એક બીજા સાથે જોડાઇ જાય છે તેથી તે શુદ્ધ મળી આવતાં નથી.

(૧૧૭) તત્ત્વોના પરમાણુઓ એકઠા થઇ નવો પદાર્થ શી રીતે બને છે?

જ—તત્ત્વોના મિશ્રણથી નવો પદાર્થ બને છે, ત્યારે મૂળના અણુસમૂહ ભાગી જઇ નવા અણુસમૂહ બંધાય છે, અણુસમૂહ પરમાણુના બને છે, એ પરમાણુઓ એકઠા મળવાથી અથવા ફરી

જોડવાવાથી નવો પદાર્થ બને છે, આમ થાય છે ત્યારે તત્ત્વોનો સંયોગ થયો કહેવાય છે.

(૧૧૮) રસાયનાકર્ષણ કે રસાયનપ્રીતિ કોને કહે છે?

જ—તેઓમાં તે તત્ત્વો એક એકને વળગી રહે છે, તે બળને રસાયનાકર્ષણ કે રસાયનપ્રીતિ કહે છે.

(૧૧૯) પદાર્થો બનવામાં રસાયનાકર્ષણ ઉપરાંત સંબંધાકર્ષણ શું કામ કરે છે?

જ—રસાયનાકર્ષણવડે પરમાણુઓ પરસ્પર વળગી રહે છે, અને તેમના અણુસમૂહ બને છે. એ અણુસમૂહ સંબંધાકર્ષણને લીધે વળગી પદાર્થો બને છે

(૧૨૦) સૃષ્ટિમાં રસાયન પ્રીતિનો શો ઉપયોગ છે? તે ન હોય તો શું થાય?

જ—લાકડું બળે છે, ધાન્ય ઉગી નીકળે છે, ઉચ્છ્વાસમાં ખરાબ હવા બહાર નીકળી જાય છે, તથા દુનીઆમાંના ઘણાખરા પદાર્થો એ બળવડેજ રહેલા છે. તે ન હોય તો સૃષ્ટિની જે જુદી જુદી રચના હાલ જણાય છે તેટલી જણાય નહિ, તમામ સજીવ પ્રાણીઓ નાશ પામે, અને તેમને ઠામે ત્રણ અદૃશ્ય વાયુ તે (ઓક્સિજન, હાઇડ્રોજન, નાઇટ્રોજન), અને કોયલા જેવી કોઈ વસ્તુ આવે, પર્વતો ખરી પડી ચુરેચુરા થઈ જાય, અને સઘળા મહાસાગરો, નદીઓ તથા સરોવર સૂકાઇ જઇ બે અદૃશ્ય વાયુ (ઓક્સિજન, હાઇડ્રોજન) ઉત્પન્ન થાય. મતલબ કે સૃષ્ટિમાં ૬૫ તત્ત્વો સિવાય બીજું કાંઇ હોઈ શકે નહિ.

પાણીનું બંધારણ.

(૧૨૧) પાણી મિશ્ર પદાર્થ છે કે તત્ત્વ છે? મિશ્ર પદાર્થ હોય તો તેમાં ક્યાં ક્યાં તત્ત્વો છે?

જ—મિશ્ર પદાર્થ છે. તે ઓક્સિજન અને હૈડ્રોજન નામના બે વાયુઓનું બનેલું છે.

(૧૨૨) પાણી ઓક્સિજન અને હૈડ્રોજનનું બનેલું છે એમ શાથી કહો છો?

જ—બેટરીથી વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરી તેના બે તાર પાણીમાં (પાણીમાં વિદ્યુત પ્રવાહ જઈ શકે માટે થોડો ગંધકનો તેજાબ નાંખવો) રાખી તેના છેડા પણ ઉંચા પાણીમાં રાખી તે ઉપર પાણી ભરેલા બે પ્યાલા ઉંધા પાડીશું તો એક તાર તરફના પ્યાલાનું પાણી ખાલી થતું જઈ તેમા ઓક્સિજન આવશે, અને બીજા તરફના પ્યાલાનું પાણી ખાલી થતું જઈ તેમાં હૈડ્રોજન વાયુ આવશે. જેમ જેમ વાયુ આવતા જશે તેમ તેમ પાણી ઓછું થતું જશે ને ઉપરથી જણાય છે કે પાણીનું પૃથક્કરણ થઈ આ બે વાયુઓ નીકળે છે.

(૧૨૩) પાણી બનવામાં હૈડ્રોજન અને ઓક્સિજન શા પ્રમાણમા મળેલા છે?

જ—માપીને લઈએ તો ૧ શીશો ઓક્સિજન ને ૮ શીસા હૈડ્રોજન અને તોળીને લઈએ તો હૈડ્રોજન કરતા ઓક્સિજનઆગણો આ ઉપરથી નક્કી થાય છે કે હૈડ્રોજન કરતાં ઓક્સિજન ૧૬ ગણો ભારે છે.

(૧૨૪) ઉપરના બે વાયુઓના મિશ્રણથી પાણી બન્યું છે

તે જણાવનારા યંત્રની રચના આપો.

જ—જુઓ સાતમી ચોપડી પાઠ ૮૭, પાણીનું બંધારણ દેખાડનારૂં યંત્ર, તથા તેજ પાઠનો છેલ્લો પેરેગ્રાફ.

(૧૨૫) હૈડ્રોજન વાયુનું ઓળખાણ આપો, એને જળજનક વાયુ શામાટે કહે છે?

જ—તે બધા વાયુઓ કરતાં હલકો છે, તે જાતે બળે છે, તે હવા જોડે ભળેલો હોય અને તેની પાસે દીવો લાવીએ તોમોટા ભડાકો થાય છે ઝીણા વહેવાળી નળીને છેડે એ વાયુને બળવા દઇ તેની જ્યોત ઉપર લાંબી ખુલ્લી નળી ધરી રાખીએ તો તે નળીને ગયાળે હવામાના ઓક્સિજનના સંયોગથી પાણીના ટીપાં બંધાએલા દેખાય છે. આ પ્રમાણે તે બળે છે ત્યારે પાણી બનાવે છે માટે તેને જળજનક વાયુ કહે છે.

(૧૨૬) ઓક્સિજન વાયુનું ઓળખાણ આપો.

જ—તે જાતે બળતો નથી પણ બીજી વસ્તુને બળવામાં મદદ કરે છે, સળગેલા કોયલાને ઓક્સિજનમાં ધરીશું તો તે કોયલનો ભડકો થઇ લાકડાની માફક બળશે.

દ્રાવ્યતા.

(૧૨૭) દ્રાવણ એટલે શું? અને દ્રાવ્યતા એટલે શું?

જ—એક પદાર્થ બીજા પદાર્થમા ઓગળી જાય તો દ્રાવણ થયું કહેવાય જેમકે પાણીમા ખાંડ, મીઠુ ઇત્યાદિ ઓગળે છે માટે તે દ્રાવણ. અને એ ઓગળવાનો ગુણ તે દ્રાવ્યતા.

(૧૨૮) પાણીમાં ખાંડ, મીઠું ઇત્યાદિ શા કારણથી ઓગળે છે?

જ—પ્રવાહીનાં રજકણોમાં સંબધાકર્ષણ ઓછું હોઇ તેની વચમાં જગા હોય છે, તેથી તેમાં ખાંડ મીઠા વગેરેના રજકણો ભરાઇ તે અદૃશ્ય થઇ જાય છે, ત્યારે આપણે તેને ઓગળી ગયુ કહીએ છીએ. પરંતુ પ્રવાહીનાં રજકણો વચ્ચેની જગા પુરાઇ ગઇ એટલે બાકીનાં રજકણો તેમાં પેસી શકતાં નથી માટે અમુક હદ સુધીજ તે પ્રવાહીમાં ઓગળી શકે છે એમ કહેવાય છે.

(૧૨૯) મીઠું તથા ખાંડ પાણીમાં કેટલા પ્રમાણમાં ઓગળી શકે છે?

જ—પાણીના પ્રમાણમાં મીઠું સેંકડે ૪૨ ટકા ઓગળે છે. તેથી વધારે નાંખીએ તો ઉપર કલમ ૧૨૮ મીમાં જણાવેલા કારણથી ઓગળી શકતું નથી. મીઠા કરતા ખાંડ સેહેજ વધારે ઓગળે છે.

(૧૩૦) દ્રાવ્ય અને અદ્રાવ્ય પદાર્થો કોને કહેવા? તે દાખલા આપી સમજાવો.

જ—જે પદાર્થો ઓછા વત્તા પ્રમાણમાં પણ પાણીમાં ઓગળી જાય તે દ્રાવ્ય કહેવાય છે. જેમકે ખાંડ, મીઠું, સાકર, પાપડખાર, સુરોખાર, ટંકણખાર, નવસાર, મોરથુથુ વગેરે. જે પદાર્થો માલમ પડે એવી રીતે પાણીમાં ઓગળતા નથી તે અદ્રાવ્ય કહેવાય છે. જેમકે રેતી, ચાક, ગંધક, કપુર, કોયલો, લોઢું, તેલ, રબર, રાળ વગેરે.

(૧૩૧) ઉષ્ણતામાન ઓછું વતું હોય તે પ્રમાણે દ્રાવ્યતાની પણ વધઘટ થાય છે તે દાખલો આપી સમજાવો.

જ—આપણે ઉપર જણાવી ગયા કે પાણીનાં રજકણો વચ્ચે

જગા હોવાથી તેમાં બીજા પદાર્થનાં રજકણો ભળી જાય છે :તેથી તે વસ્તુ ઓગળેલી જણાય છે હવે ગરમીથી પાણીનાં રજકણો વ-ચ્ચે વધારે જગા થાય છે તેથી ઠંડા પાણી કરતાં ગરમ પાણીમાં વસ્તુ ઓગળવાનું પ્રમાણ વધારે આવે છે. પરંતુ આ નિયમને ઘણા અપવાદ આવે છે. જેમકે ચુનો ઉના પાણી કરતાં ઠંડા પાણીમાં વધારે ઓગળે છે તેનુ કારણ પણ એ છે કે ચુનામાં પાણી ભળ-વાથી ઉષ્ણતા ઉત્પન્ન થાય છે, તેથી ચુના ઉપર ઠંડુ પાણી રેડીએ તો પાણીમાં રજકણો વચ્ચે વધારે જગા થઇ તેમા ચુનો વધારે ઓગળે છે. પણ ઉનુ પાણી રેડીએ તો તેમાં રજકણો વચ્ચે તો જગા થએલીજ છે તેમા વધારે જગા ચુનો કરી શકતો નથી માટે વધારે ઓગળતો નથી.

(૧૩૨) અદ્રાવ્ય પદાર્થો પાણીમા થોડા ઘણા પણ ઓગળે કે નહિ ? કયા કયા અદ્રાવ્ય પદર્થો પાણીમાં સેહેજ સાહાજ પણ ઓગળેલા જણાય છે ?

જ—સેહેજ સાહાજ ઓગળે. ચકમક, લોઢાનો કાટ, ચુનો ધાપણુ

(૧૩૩) કઠણ પાણી અને નરમ પાણી કોને કહેવાય ? તે ઓળખાવાની શી પરીક્ષા છે ?

જ—જે પાણીમાં ચાક અને ધાપણ વધારે પ્રમાણમાં ઓ-ગળેલા હોઇ તેમાં સાબુના પાણીનું ફીણ વળતું નથી, પણ ફોદા ફોદા થઇ જાય છે તેને કઠણ પાણી કહે છે. દરીઆનુ તથા ઘણા કુવાનું પાણી કઠણ હોય છે. જે પાણીમાં ચાક અને ધાપણ ઝાઝા ઓગળેલા હોતા નથી, અને જેમાં સાબુના પાણીનું પુષ્કળ ફીણ વળે છે તે **નરમ પાણી** છે. જેમકે વરસાદનું પાણી.

(૧૩૪) પાણીમાં કસ્તર ભળેલું હોય તો તે શી રીતે ચાખ્ખું કરી શકાય?

જ—ગાળવાથી. ગાળવાની ત્રણ રીતો છે. ૧ ધટ લુગડાવતી ૨ શાહીચૂસ કે ફિલ્ટર કાગળથી, ૩ રેતી અને કોયલાના બે ત્રણ થર કરી ગળણી બનાવીને ગાળવાથી.

(૧૩૫) ઝરણનું પાણી સ્વચ્છ હોય છે તેનું કારણ?

જ—એ પાણી જમીનમાં થઇને ઝરપે છે, અને કાંકરા રેતી તથા ખડકનાં જુદાં જુદાં પડો.માં થઇને જતાં સ્વાભાવિક રીતે ગળાઇને નીતર્યું થાય છે. ઉપર આપણે કોયલા, રેતી વગેરેના થર પાથરી કૃત્રિમ રીતે નિર્મળ પાણી બનાવી છીએ. તેવીજ રીતે આ પાણી જમીનમાંજ ગળાઇને આવે છે તેથી સ્વચ્છ હોય છે.

(૧૩૬) હલકું કે ભારે પાણી કોને કહેવાય?

જ—જે પાણીમાં ખડક, રેતી, ચાક, ધાપણુ વગેરે ઓછા ભળેલા હોય કે બિલકુલ ભળેલાં ન હોય તે હલકું અને વધારે ભળેલા હોય તે ભારે કહેવાય.

(૧૩૭) કયા નક્કર પદાર્થોનું પરસ્પર મિશ્રણ કરી શકાય છે તથા કયા પ્રવાહી પદાર્થો એક બીજામાં ઓગળી શકે છે?

જ—તાંબુ અને જસત મેળવવાથી પીતળ થાય છે, કલઇ અને તાંબુ મેળવવાથી કાંસુ થાય છે. ટર્પેન્ટાઇન તેલ મીણ તેલને ઓગાળી શકે છે.

હવામાંની ભિનાશ.

(૧૩૮) હવામાં નિરંતર ભેજ હોય છે તેનો શો પુરાવો છે?

જ—ચોમાસામાં મીઠું અને ગોળ ઇત્યાદિ વસ્તુઓ ભીની

થઇ જાય છે, અને કોઇવાર તો તેનું પાણી થઇ જાય છે, તથા ચુનો અને ગંધકનો તેજાબ હવામા થોડો ભેજ હોવાં છતાં તેનું શોષણ કરી શકે છે, તેથી હવામાં પાણીની વરાળનું થોડું ઘણું પણ પ્રમાણ જણાઇ આવે છે.

(૧૩૯) ચોમાસા કરતાં શિયાળામાં તથા ઉનાળામાં લુગડાં વહેલાં સુકાય છે તેનુ શું કારણ?

જ—ચોમાસામાં વારવાર વરસાદ વરસવાથી હવામાં શિયાળા ઉનાળા કરતા પુષ્કળ ભેજ હોય છે, તેથી શિયાળા ઉનાળામાથોડો ભેજ હોઇ જેટલી ઝડપથી બાષ્પભવન (પાણીની વરાળ થવી) થાય તેટલી ઝડપથી ચોમાસામાં થતું નથી, તેથી ઝટ સુકાતાં નથી.

(૧૪૦) ચોમાસામા હવામાં પુષ્કળ ભેજ હોય છે છતાં લાંબી મુદતે પણ લુગડાં શા કારણથી સુકાય છે?

જ—ભેજવાળી હવાની જગાએ કોઇ કોઇ વખતે દૂરથી તાજા પવનની લહેર આવે છે તેથી તથા હવામાં પાણીની વરાળ જેટલી રહી શકે તેટલી તેમાં કદી હોતી નથી. વધારેમાં વધારે પાણીની વરાળ હવામાં હોય તો તે હવામા જેટલી રહી શકે તેનો પોણો ભાગ હોય છે. વળી જેને આપણે ભીની હવા કહીએ છીએ તેમાં પણ હમેશાં એટલું બધું પ્રમાણ ભાગ્યેજ હોય છે. તે કારણથી હવામાં પુષ્કળ ભેજ હોય તોપણ લુગડાં સુકાય છે. માત્ર ધીમે ધીમે ઘણીવારે સુકાય છે.

(૧૪૧) હવામાં ભેજનું પ્રમાણ કેટલું હોય છે?

જ—ભીની હવામાં વધારેમાં વધારે લગભગ પોણો ભાગ હોય છે અને સુકી હવામાં તેનાથી લગભગ અર્ધું હોય છે.

(૧૪૨) અશક્ત માણુસોને કઈ હવા ગુણકારી છે અને કઈ અવગુણકારી છે ?

જ—સુકી હવા ગુણકારી છે અને ભેજવાળી હવા અવગુણકારી છે.

(૧૪૩) ભેજમાપક યંત્રની રચના સમજાવો, અને તેનો ઉપયોગ કરવાની રીત લખો.

જ—જુઓ સાતમી ચોપડી પાઠ ૮૯ નો છેલ્લો પેરેગ્રાફ.

એસિડ કે તેજાબ, અલ્કલી અને ક્ષાર.

(૧૪૪) એસિડ, અલ્કલી અને ક્ષારનું ઓળખાણ દાખલા સાથે આપો.

જ—**અ** જે પદાર્થનો સ્વાદ ખાટો છે અને જેમાં નીલા લીટમસ કાગળનો રંગ બદલાઇને રાતો થાય છે તેને એસિડ કે તેજાબ કહે છે. તેમા કેટલાક જલદ કે તીવ્ર અને કેટલાક મંદ હોય છે. ગંધક સુરોખાર, મીઠું એ પદાર્થોના તેજાબો અનુક્રમે સલ્ફ્યુરીક એસિડ, નાઇટ્રીક એસિડ અને હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડના નામથી ઓળખાય છે તે જલદ છે, અને ચામડી કે કપડાપર પડતાં તેને બાળી મૂકે છે. કાર્બોનિક એસિડ, દહીં, છાશ, આમલી વગેરેમાં જે એસિડ છે તે મંદ છે.

બ જે પદાર્થ સ્વાદે તીક્ષ્ણ હોઇ રાતા લીટમસ કાગળને નીલો કરે છે તે અલ્કલી છે, તેનો ગુણ એસિડથી વિરૂદ્ધ જાતનો છે. તે પણ બે જાતનો છે, જલદ અને મંદ, એમોનિઆ, (ચુનો અને નવસાર) કાસ્ટિક પોટાસ, કાસ્ટિક સોડા એ જલદ છે અને ધુળડાં

ધોવાનો સોડા, પાપડખાર, કેળના થાંભલાને બાળીને કરેલી રાખોડી એ મંદ અલ્કલી છે.

क જે પદાર્થનો સ્વાદ ખાટો અથવા તીક્ષ્ણ નથી, અને એસિડ તથા અલ્કલીનો સંયોગ થવાથી બને છે તે ક્ષાર છે તેમાં લીટમસ કાગળનો રંગ બદલાતો નથી, મતલબ કે એસિડ કે અલ્કલી બન્નેમાથી એકેનો ગુણ રહેતો નથી તે ક્ષાર છે. જેમકે કાસ્ટિક પોટાસ અલ્કલી છે તેમાં પાણી ભેળવેલો નાઇટ્રીક એસિડ નાંખીએ તો બન્નેનો ગુણ નાશ પામી સુરોખાર બને છે, તેમજ કાસ્ટિક સોડામા મંદ કરેલો મીઠાનો તેજાબ નાંખીએ તો બન્નેના ગુણ નાશ પામી ખાવાનું સાધારણ મીઠું બનશે.'

(૧૪૫) એસિડથી અલ્કલીના અને અલ્કલીથી એસિડના ગુણ નાશ પામે છે તે પ્રયોગ સાથે સમજાવો.

જ—પાણી નાખી મંદ કરેલા આમોનિઆના દ્રાવણમાં થોડો એસિડ નાંખી તેમા રાતો લીટમસ કાગળ બોળીશુ તો તે નીલો થશે અને જાસવદનો રંગ લીલો થશે. તેથી કહી શકીશું કે તે દ્રાવણમાં અલ્કલી વધારે હોવાથી તેણે એસિડના ગુણનો નાશ કર્યો છે; કારણ કે એસિડનો ગુણ હોય તો રાતો લીટમસ નીલો થઇશકે નહિ, પરંતુ તેજ દ્રાવણમાં જોઇએ તેટલો એસિડ નાખશો તો અલ્કલીનો ગુણ નાશ પામી એસિડનો ગુણ રહેશે, એટલે નીલા લીટમસ કાગળનો રંગ રાતો થશે. વળી તેજ દ્રાવણમાં આમોનીઆનું થોડુંક વધારે દ્રાવણ નાંખવાથી એસિડનો ગુણ નાશ પામી અલ્કલીનો ગુણ રહેશે, એટલે તેમાં રાતા લીટમસનો રંગ નીલો થશે. આ પ્રમાણે એસિડ તથા અલ્કલી એક બીજાના ગુણનો નાશ કરે છે.

ફોસ્ફરસ અને દીવાસળી.

(૧૪૬) ફોસ્ફરસ કેટલી જાતનો છે? કયો કયો? તે દરેકના ગુણ લખો.

જ—બે જાતનો છે, ૧ પીળો, ૨ રાતો. પીળા ફોસ્ફરસનો હવામાંના ઓક્સિજન સાથે સંયોગ થાય તો તે સળગી ઉઠે છે, માટે તેને પાણીમાં રાખી મૂકે છે. રાતો ફોસ્ફરસ પીળા ફોસ્ફરસ માફક ઝટ સળગી ઉઠતો નથી. તેને ઘર્ષણની અગર હરકોઇ પ્રકારની ગરમી આપે તોજ તે સળગી ઉઠે છે, માટે તેને પાણી વગરની શીશીમાં રાખી મૂકાય છે.

(૧૪૭) સાધારણ દીવાસળી બનાવવામાં ફોસ્ફરસનો ઉપયોગ ક્યાં, કેવી રીતે અને શા માટે કરવામાં આવે છે?

જ—સાધારણ દીવાસળી બનાવવામાં પીળો ફોસ્ફરસ વાપરવામાં આવે છે. ગંધક જવાળાગ્રાહી પદાર્થ છે એટલે તેને સેહેજ આંચ મળતાં તે સળગી ઉઠે છે, માટે દીવાસળીને મથાળે પ્રથમ ગંધક ચોપડવામાં આવે છે. દીવાસળીનું લાકડું પણ ઝટ સળગે એવુંજ લેવામાં આવે છે. આ લાકડાના છેડને ગંધકમાં બોળી તે છેડા ઉપર પીળો ફોસ્ફરસ ચડાવવામાં આવે છે, પણ તેને હવામાંનો ઓક્સિજન ન લાગે તે માટે ઉપર રોગાન ચડાવવામાં આવે છે. એટલે દીવાસળી તૈયાર થાય છે. પછી તે દીવાસળીને ખરબચડા પૃષ્ટપર ઘસવાથી કે અફાળવાથી તે ઉપરનો રોગાન ઉખડી જઇ દીવાસળીને છેડે લગાડેલો ફોસ્ફરસ હવામાં ખુલ્લો થાય છે તેથી તેને હવામાંના ઓક્સિજનનો સંયોગ થવાથી તે સળગે છે તે સળગવાથી ગંધક સળગે છે અને ગંધક સળગી દીવાસળીને

(૧૪૮) સાધારણ દીવાસળી કોઇ જગાએ ઘસાય કે અથડાય તો સળગી ઉઠે છે માટે હાલ કઇ જાતની દીવાસળી બનાવવામાં આવી છે ?

જ—અભય અથવા નિર્ભય દીવાસળી.

(૧૪૯) સાધારણ દીવાસળી અને અભય દીવાસળી વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.

જ—ઉપર કહ્યું તેમ સાધારણ દીવાસળીને છેડે પીળો ફોસ્ફરસ લગાવવામાં આવે છે તેથી તે કોઇ ખરબચડી સપાટી ઉપર ઘસાય કે અથડાય તો સળગી ઉઠે છે. પરંતુ અભય દીવાસળી એ રીતે સળગતી નથી. એ દીવાસળીના છેડાપર ફોસ્ફરસ ન હોતાં ઝટ સળગી ઉઠે એવી કેટનીક વસ્તુઓ હોય છે. પરંતુ પેટીની બાજુપર કાગળ ચોટાડેલો હોય છે. તેપર રાતા ફોસ્ફરસના ભૂકાનું અને કેટલાક જ્વાળાગ્રાહી પદાર્થોનું પડ ચડાવેલું હોય છે. એ કાગળ ઉપર અભય દીવાસળી ઘસવામાં આવે છે ત્યારે થોડોક રાતો ફોસ્ફરસ તેના છેડાને ચોંટી જઇ સળગે છે, અને છેડાપરના મિશ્રણને સળગાવે છે. આ પ્રમાણે અભય દીવાસળીને તે પેટી ઉપરના કાગળ સાથે ઘસવામાં આવે તોજ તે સળગે છે. બીજી વસ્તુઓ સાથે ઘસાવાથી તે સળગતી નથી માટે તેને અભય દીવાસળી કહે છે. સાધારણ દીવાસળી તો હરેક કરકરી વસ્તુ સાથે ઘસવાથી સળગે છે.

(૧૫૦) રાતા ફોસ્ફરસની દીવાસળીથી બીજો શો લાભ થયો છે ?

જ—પીળા ફોસ્ફરસનો ધુમાડો ઘણો ઝેરી છે, તેથી પીળા ફોસ્ફરસવાળી દીવાસળી બનાવવાના ધંધામાં જે લોકો કામે લાગે

છે તેમની તંદુરસ્તીને નુકસાન થાય છે. પણ રાતા ફોસ્ફરસનો ઉપયોગ કર્યાથી તેમ થતું નથી અને ઘણા માણસોના જીવ બચ્યા છે.

(૧૫૧) ફોસ્ફરસ ક્યાંથી મળી આવે છે?

જ—કુદરતનો નિયમ છે કે સૃષ્ટિનું રક્ષણ કરવું. તે પ્રમાણે પૃથ્વિ ઉપર ઓક્સિજન તો દરેક જગાએ છેજ અને ફોસ્ફરસ પણ છૂટો મળી આવતો હોત તો દરેક જગાએ અગ્નિ પ્રગટત. પરંતુ તે તેવી રીતે નહિ મળતાં બીજાં તત્ત્વો જોડે મળેલો હોય છે. એ પદાર્થોમાંનો અતિ અગત્યનો પદાર્થ ચુનાનો ફોસ્ફેટ છે. જ્વાળામુખી પર્વતોના કેટલાક ખડકો ચુનાના ફોસ્ફેટના બનેલા છે. એ ખડકો ભગીને ભૂકો થઇ આપણી રસાળ જમીન બને છે, અને એ ભોંયમાં છોડવા ઉગે છે, તે છોડવાઓ ફોસ્ફરસના મિશ્રણવાળા પદાર્થોનું શોષણ કરે છે, અને એ છોડવા તથા તે ઉપરનું અનાજ પ્રાણીઓનો ખોરાક છે, તેથી પ્રાણીઓના શરીરમાં એટલે મુખ્યત્વે કરીને હાડકાંમાં અને મગજમાં ફોસ્ફરસનો ભાગ રહેલો હોય છે. હાડકું બાળવાથી ધોળો ભિદ્રાળુ પદાર્થ પાછળ રહે છે તેને હાડકાંની રાખ કહે છે. એ રાખમાથી ફોસ્ફરસ કાઢી શકાય છે.

દહન અને શ્વાસોચ્છ્વાસ.

(૧૫૨) દહન એટલે શું? દહનક્રિયાથી વસ્તુ નાશ પામે છે કે નહિ, તે પ્રયોગ સાથે સમજાવો.

જ—દહન એટલે બળવું. દુનીઆમાંની કોઇપણ ક્રિયાથીકાંઇ પણ વસ્તુનો નાશ થતો નથી, માત્ર તેનું રૂપાંતર થાય છે. પ્યાલામા મૂકેલુ પાણી વરાળ થઇ ઉડી જાય તો આપણે કહીશું કે તે નાશ પામ્યું, પણ ખરૂં જોતાં તે નાશ પામ્યું નથી પણ પાણીની વરાળ થવાથી અદશ્ય થયુ; એટલે માત્ર રૂપાંતર થયું. તેજ પ્રમાણે

દહનક્રિયાથી પણ જે વસ્તુ બળે છે તેનો નાશ થતો નથી. જેમકે મીણબત્તી કાર્બન અને હૈડ્રોજનની બનેલી છે. જ્યારે તે બળે છે ત્યારે તેમાંના કાર્બનનો હવામાંના ઓક્સિજન જોડે સંયેાગ થઇ કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ બની તથા હૈડ્રોજન અને હવામાંના ઓક્સિજનનો સંયેાગ થઇ પાણીની વરાળ બની હવામાં ભળી જાય છે, તેથી આપણે મીણબત્તી બળી ગઇ એમ કહીએ છીએ; પણ બળીને ગઇ નથી પણ તેમાંનાં તત્ત્વોનું રૂપાંતર થઇ નવા અદૃશ્ય મિશ્ર પદાર્થો બન્યા છે, તેજ પ્રમાણે લાકડું, કોયલો અથવા દીવો બળે છે ત્યારે એમજ થાય છે. લોઢાને પણ ઓક્સિજન વાયુમાં બાળી શકાય છે, લોઢું બળે છે ત્યારે હવામાના ઓક્સિજન સાથે તેનો સંયેાગ થઇ લોઢાનો કાટ બને છે. રસાયની મિશ્ર પદાર્થો બનવામાં ગરમી અને પ્રકાશની જરૂર છે તથા પૃથક્કરણમાં પણ તેની જરૂર છે. તે બન્ને ક્રિયાઓ વખતે દહન ક્રિયાની ગરમી મળે છે તેથી પૃથક્કરણ તથા મિશ્રણ બને છે.

(૧૫૩) શ્વાસમાં ઓક્સિજન લઇએ છીએ તેનો શો પુરાવો છે? અને એ ઓક્સિજનનું શું થાય છે?

જ—એ હવામાનો ઓક્સિજન લેવાથીજ પ્રાણીઓ જીવી શકે છે, અને ઓક્સિજન પુરો ન મળે તો તે મરી જાય છે. તેના દાખલા કલકત્તાના કારાગૃહમાં થએલાં મરણ, તથા બંધ કરેલી બરણીમાં ઉંદરના મરણ ઉપરથી સોના જાણવામાં છે. ઉપર પ્રશ્ન ૧૫૨ ના જવાબમાં જણાવી ગયા છીએ કે દહનક્રિયામાં ઓક્સિજન ખપી જાય છે. માટે જ્વાળામુખી પર્વતને મથાળે દહનક્રિયા ચાલતી હોવાથી તેવા પ્રદેશોમાં પૂરતો ઓક્સિજન નહિ મળવાથી તથા કોયલાની ખાણોમાં પુરતો ઓક્સિજન નહિ જઇ શકવાથી ઘણા માણસોના જીવ ગએલા છે.

ઘ આપણા શરીરમાં નિરંતર રસાયની સંયોગ ચાલે છે કારણ કે આપણા શરીરમાં નિરંતર ગરમી ઉત્પન્ન થાય છે, આપણા શરીરના મુખ્ય ઘટકાવયવેામાં કાર્બન અને હૈડ્રોજન છે, અને શ્વાસમાં ઓક્સિજન લઇએ છીએ તેથી કાર્બન સાથે ઓક્સિજનનેા સંયેાગ થવાથી કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ અને હૈડ્રોજન સાથે સંયેાગ થવાથી પાણી બને છે. આ રીતે બનેલા બન્ને નકામા પદાર્થોને લેાહી ફેફસામાં લઇ જાય છે. એ પદાર્થોને લીધે લોહી જાંબુઆ રંગનું અને અસ્વચ્છ થાય છે. અહીં એ વાયુઓ રક્તવાહિનીઓમાં થઇને બહાર નીકળી જાય છે, અને તેમને ઠામે હવામાંનેા શ્વાસમાં લીધેલેા ઓક્સિજન આવી લેાહીને રાતું અને સ્વચ્છ બનાવે છે. પછી કાર્બોનિક એસિડવાયુ, પાણીની વરાળ અને શ્વાસમાં લીધેલા વાનેા બાકીનેા ભાગ બહાર વાતાવરણમાં નીકળી જાય છે.

(૧૫૪) શ્વાસમાં ઓક્સિજન એકલેા લઇએ છીએ કે બધા વાયુઓ લઇએ છીએ?

જ—વાયુમાંથી ઓક્સિજન છૂટો પાડીને એકલેા લેતા નથી, પણ ઓક્સિજન સહિતનેા તમામ વાયુ લઇએ છીએ. પછી તે તમામ વાયુ શરીરમાં દાખલ થઇ ફેફસામાં જઇ ઉપર જણાવ્યું તેમ ઓક્સિજનનું રૂપાંતર થઇ બાકીના વાયુઓ જેવા લીધેલા તેવાજ પાછા કાઢીએ છીએ.

(૧૫૫) ઉચ્છ્વાસમાં કાઢેલા કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસને ચુનાના નીતર્યા પાણીમાં દાખલ કરવાથી શું થાય છે?

જ—દૂધ જેવેા પ્રવાહી બને છે, અને વધારે દાખલ કરીએ તેા ફરીને ચાક બને છે.

(૧૫૬) આપણા શરીરમાં ગરમી કેવી રીતે રહેલી છે?

જ—આપણું શરીર બળતા દીવા જેવું છે, પણ તેમાં ભડકો કે પ્રકાશ બળતા દીવાની પેઠે દીઠામાં આવતો નથી; કારણ કે મીણબત્તીની વાટ જેટલી થોડી જગામા બળે તેટલી થોડી જગામાં દહન ચાલતું નથી. લોહી આખા શરીરમા ફરી વળે છે તેથી દહનની ઉષ્ણુતા બધે પ્રસરે છે.

(૧૫૭) પ્રાણીઓને દરરોજ ખોરાક ખાવાની શામાટે જરૂર પડે છે?

જ—સ્નાયુઓ, મગજ ઇત્યાદિ શરીરના ભાગોના વપરાશથી મતલબ કે ઓક્સિજન જોડે કાર્બન અને હૈડ્રોજનનો સંયોગ થવાથી કાર્યો થાય છે. એમાનો ઓક્સિજન હવાંમાથી મળે છે; પરંતુ શરીરના ખપી ગએલા દ્રવ્યને ઠામે ખોરાક જવો જોઇએ, માટે શરીરનો ઘસારો પૂરો પાડવાને ખોરાકની જરૂર છે.

કાર્બન અને કાર્બોનિક એસીડ ગ્યાસ.

(૧૫૮) કાર્બન શું છે, અને તે ક્યાં ક્યાં હોય છે?

જ—કાર્બન એ ખનિજ કોયલો અથવા સાધારણ કોયલાના જેવી વસ્તુ છે. પ્રાણી તથા ઝાડના ઘટકાવયવો જે દ્રવ્યનાં બનેલાં છે તેમાં કાર્બન મુખ્ય છે. વળી પુષ્કળ ખડકો અને પથરામા તેમા વિશેષે કરીને ચૂર્ણ પાષાણ. આરસ, ચાક, ઇત્યાદિમાં તેમજ ખાડ લાકડુ, દૂધ, ધાન્ય વગેરે વસ્તુઓમાં કાર્બન હોય છે.

(૧૫૯ કાર્બન કેટલાં રૂપમાં મળી આવે છે, તે કાર્બનનાં જ રૂપ છે એ શાથી કહો છો?

જ—ત્રણ રૂપમાં મળી આવે છે (૧) સૃષ્ટિમાં જુદા જુદા

સેન્દ્રિય પદાર્થો (બળે તેવા પદાર્થો) બાળવાથી કોયલા રૂપે જે સાધારણ કાર્બન બને છે તે. (૨) ગ્રેફાઇટ કે જેમાંથી પેન્સિલો બને છે તે. (૩) હીરો. આ ત્રણે પદાર્થો બાળવાથી કાર્બોનિક એસિડ વાયુ નામે એકજ પદાર્થ બને છે, વળી તે ત્રણેમાંથી પ્રત્યેકનું સરખું પ્રમાણ લઇ બાળવાથી તેમાંથી જે કાર્બોનિક એસિડગ્યાસ નીકળે છે, તેનું વજન સરખું હોય છે. આ કારણથી આપણે કહીશું કે તે ત્રણે જાતના પદાર્થો કાર્બનનાંજ રૂપ છે.

(૧૬૦) હીરો એ શું છે, ક્યાંથી કેવા રૂપમાં નીકળે છે અને તેનો શો ઉપયોગ છે?

જ—હીરો એ ખનિજ પદાર્થ કાર્બનનું એક રૂપ છે. તે જમીનમાંથી નીકળે છે. તેને ખોદી કાઢવામાં આવે છે ત્યારે તેનાપર ઘણું કરીને અપારદર્શક પડ બાઝેલું હોય છે. એ પડને કાઢી નાંખે છે એટલે હીરો ચળકવા માંડે છે. જે પદાર્થો જાણવામાં છે તેઓમાં એ સૌથી સખત છે. તેને કાપીને તેના ઉપર ઓપ ચઢાવે છે ત્યારે તે ઘરેણાંમાં વાપરવાના ઉપયોગમાં આવે છે તે અતિશયકઠણ હોવાથી હીરો, કાચ અને કઠણ પથરા કાપવાના કામમાં આવે છે.

(૧૬૧) ગ્રેફાઇટ એ શું છે, ક્યાંથી કેવા રૂપમાં મળી આવે છે અને તેનો ઉપયોગ શો છે?

જ—ગ્રેફાઇટ એ કાળો અને ચળકતો ખનિજ પદાર્થ કાર્બનનું એક રૂપ છે. એનો ઝીણો ભૂકો કરીને દાબે છે એટલે તેનાં ગચીઆં પડે છે. એ ગચીઆંમાંથી પેન્સિલોને માટે પાતળી સળીઓ વહેરી કાઢી પેન્સિલ બનાવવામાં આવે છે. વળી સોનું રૂપું વગેરે ધાતુઓ ગાળવાની કુલીઓ બનાવવામાં તથા કાટ ન ચડે તે માટે લોઢાના વાસણોપર રોગ ચઢાવવામાં કામ લાગે છે.

(૧૬૨) ખનિજ કોયલો કેવા રૂપમાં મળી આવે છે? એ કાર્બનનું કયું રૂપ છે?

જ—એ હજારો વર્ષપર દટાઇ ગએલી વનસ્પતિનો બનેલો છે. એ કાર્બનનું ત્રીજું રૂપ છે. કોયલો, મેશ વગેરે કાર્બનના જુદા જુદા પ્રકાર છે.

(૧૬૩) કાર્બોનિક એસિડગ્યાસ શેનો બને છે, અને સૃષ્ટિમાં તેનો શો ઉપયોગ છે?

જ—એક ભાગ કાર્બન અને બે ભાગ ઓક્સિજન મળીને થએલો છે. જ્યાં શ્વાસોચ્છ્વાસ, બળવું અને કહોવું એ ક્રિયાઓ ચાલતી હોય ત્યાં તે ઉત્પન્ન થાય છે. વનસ્પતિના જીવનનો તે મુખ્ય આધાર છે.

(૧૬૪) રસાવણ જળ કોને કહે છે અને તે શી રીતે બને છે?

જ—જે પાણીમાં ચુનાનો કાર્બોનેટ ઓગળનો હોય તે રસાવણજળ કહેવાય છે. તે પાણી ચળકતું હોઇ તેમાં વિશેષ સ્વાદ હોય છે. વરસાદ વરસે છે ત્યારે હવામાનો થોડોક કાર્બોનિકએસિડ ગ્યાસ વરસાદના પાણીમાં ઓગળી જાય છે. વળી પૃથ્વી જોડે તે પાણીનો સંસર્ગ થાય છે, ત્યારે તેમાંથી તેને એનાથીએ વધારે કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ મળે છે. એ પાણીથી બનેલાં ઝરણાંમાં કાર્બોનિક એસિડ વાયુ હોવાથી તેઓ જે ખડકપર થઇને વહે છે, તેઓમાંના ચુનાના કાર્બોનેટને ઓગાળે છે, તેથી ઘણે વર્ષે તે ખડકો કોરાઇને તેમાં એટલા મોટા ખાડા પડી જાય છે કે તેમાં મોટાં ભોંયરાં બને છે. જે પ્રદેશોમાં ચાક અથવા ચુનાના પત્થર હોય છે તે પ્રદેશોમાં નદીઓ ઘણીવાર જમીનમાં થોડી અથવા ઘણી અદ-

રવ થઇ ધસે છેટે સપાટીપર પાછી દેખાવ દે છે. એવી નદીઓનાં પાણી તે રસાવગુણજળ કહેવાય છે.

(૧૬૫) પાણીમાં કાર્બોનિક એસિડ વાયુ ભળવાના ગુણ ઉપરથી શું શું બનાવવામાં આવે છે?

જ—સોડાવોટર, લેમોનેડ વગેરે.

સૂર્યમાળા અને ગ્રહો.

(૧૬૬) સૂર્યમાળા કોને કહે છે અને તેમાં શું શું હોય છે?

જ—સૂર્ય અને તેની આસપાસ ફરનારા સર્વે પદાર્થો મળી સૂર્યમાળા કહેવાય છે. એમાં ગ્રહો, ઉપગ્રહો, ખરતાતારા, ધુમકેતુ અને રાશી ચક્રનો પાટો છે.

(૧૬૭) ગ્રહો અને ઉપગ્રહો કોને કહે છે?

જ—જેઓ આપણી પૃથ્વીની માફક મધ્યે રહેલા સૂર્યની આસપાસ ફરે છે તે ગ્રહ છે અને જેઓ આપણા ચંદ્રની પેઠે ગ્રહોની આસપાસ ફરે છે તે ઉપગ્રહ છે.

(૧૬૮) અંદરના અને બહારના ગ્રહ કોને કહે છે અને તે કયા કયાછે? તથા તેના ઉપગ્રહો કેટલા છે તે લખો.

જ—ગ્રહો અને ઉપગ્રહો ઉપરાંત કોઇ મ્હોટા ગ્રહોના ભાગી ને ઝીણા કકડા થએલાનું મંડળ સૂર્યની આસપાસ ફરે છે તે લઘુ ગ્રહ કહેવાય છે. સૌથી વચમાં સૂર્ય છે. તેની આજુબાજુ ફરનારા ચાર ગ્રહો છે. તે અંદરના ગ્રહો કહેવાય છે, તેની પછી લઘુગ્રહો અને તેની પછી ચાર ગ્રહો છે. એ લઘુગ્રહની પછીના ગ્રહો તે બહારના ગ્રહો કહેવાય છે. તે ગ્રહો તથા દરેકને કેટલા ઉપગ્રહ છે તેનો કોઠો નીચે આપેલો છે.

અંદરના કે બહારના.	નંબર	ગ્રહનું નામ.	ઉપગ્રહ કે ચંદ્રની સંખ્યા.
અંદરના ગ્રહો	૧	બુધ	૦
	૨	શુક્ર.	૦
	૩	પૃથ્વી.	૧
	૪	મંગળ.	૨
		લઘુ ગ્રહો	૦
બહારના ગ્રહો	૫	બૃહસ્પતિ.	૫
	૬	શનિ.	૮ કેટલાક ૯ માને છે.
	૭	યુરેનસ.	૪
	૮	નેપચ્યુન.	૧

આ પ્રમાણે સૂર્ય અને લઘુગ્રહો વચ્ચેનાને અંદરના ગ્રહો અને લઘુગ્રહોની બહારનાને બહારના ગ્રહો કહે છે.

કેટલાક ખગોળવેત્તાએ સૂર્યથી પૃથ્વી સુધીનાને અંદરના ગ્રહો અને પૃથ્વી પછીના બાકીના પાંચ (મંગળ, બૃહસ્પતિ, શનિ, યુરેનસ, નેપચ્યુન) ને બહારના ગ્રહો ગણેલા છે. વાચનમાળાની ચોપડીઓમાં તે પ્રમાણે અંદરના ત્રણ અને બહારના પાંચ ગણેલા છે.

(૬૯) ઉપર જે આઠ ગ્રહો ગણાવ્યા તે દરેકનું સૂર્યથી અંતર, પોતાની ધરી ઉપર ફરવાનો વખત (રાત્રિદિવસ મળી કેટલા કલાકનાં થાય છે તે), સૂર્યની આસપાસ ફરી રહેવાનો કાળ (કેટલા દિવસનું વર્ષ થાયછે તે), તેના કદનું માપ અને વિશેષ હકીકત આપો

ગ્રહનુ નામ.	સૂર્યથા અંતર માઇલમા.	ધરીની ઉપરફરી રહેવાનો કાળ	સૂર્યનાઆસપાસ ફરીરહેવાનોકાળ	પૃથ્વીના પ્રમાણમા તેનું કદ.	વિશેષ હકીકત.
બુધ.	૩॥ કરોડ.	૨૪ કલાક.	૮૮ દિવસ	·૦૫	બધા ગ્રહો કરતા એ નાનો છે. સૂર્યથી ઘણો નજીક હોવાથી કોઇ કોઇ વખતે સૂર્ય ઉગતા પહેલાં તથા આથમ્યા પછી માલમ પડે છે. આપણા કરતાં તેના ઉપર સૂર્યનો તાપ સાતગણો પડે છે. તેના પૃષ્ટપર ૧૦ મેલ ઉંચા પર્વતો દૂરબીનવડે માલમ પડેલા છે. એની કક્ષા વધારે લબગોળ છે.
શુક્ર.	૬॥ કરોડ.	૨૩ કલાક	૨૨૫ દિવસ.	·૮૫	બધા ગ્રહો કરતાં તે વધારે તેજસ્વી છે તે એટલો બધો તેજસ્વી છે કે બધા ગ્રહો સૂર્યના તેજથી ઢંકાઇ જાય છે પણ એ ગ્રહ કોઇ કોઇ વખતે દિવસે પણ નજરે પડે છે. બુધની પેઠે આ ગ્રહ પણ પોતાની કળા બદલે છે. દૂરબીનવડે તેના પૃષ્ટ ઉપર પણ પર્વતો દીઠામા આવે છે. પૃથ્વી કરતા તેનાઉપર બમણો તાપ પડે છે અને તે ઉપર ઋતુઓનો પણ ફેરફાર થાય છે.

પૃથ્વી.	૯॥ કરોડ.	૨૪ કલાક	૩૬૫ દિવસ.	૧	પૃથ્વી પણ એક ગ્રહ છે. પૃથ્વી ઉપર રહીને બીજા ગ્રહો જેમ તારા જેવા નજરે પડે છે, તેમ બીજા ગ્રહ ઉપર જઇને આપણી પૃથ્વીને જોઇએ તો તે પણ એક તારા જેવી જ માલમ પડે. પૃથ્વી વિષેની બાકીની હકીકત સૈાના જાણવામાંજ છે તે ઉપર ચાર ભાગમાં પાણી અને એક ભાગમાં જમીન છે.
મંગળ.	૧૪ કરોડ ૨૫ લાખ.	૨૪॥ કલાક	૬૮૭ દિવસ.	૨.	એ રતાશ પડતો જણાય છે. તે ઘણી વાતે આપણી પૃથ્વીને મળતો આવે છે એને દુરબીનમાંથી જોતાં એની સપાટી ચળકતી જણાય છે, અને તેમાં વચ્ચે વચ્ચે કાળો ભાગ જણાય છે. જે ચળકતું જણાય છે તે પાણી અને કાળું જણાગ છે તે જમી। છે. મંગળ રાતો પ્રકાશિત જણાય છે. તેનું કારણ એવું ધારવામાં આવે છે કે એની જમીનમાં આપણી રાતી માટીના જેવું પુષ્કળ રાતું દ્રવ્ય છે બન્ને ધ્રુવની આસપાસની સપાટી ધોળી દેખાય છે તે ઉપરથી એવું અનુમાન થાય છે કે ધ્રુવ આગળ બરફ હોવો જોઇએ. એક ધ્રુવની ધોળી સપાટીનો વિસ્તાર વધે છે ત્યારે બીજા ધ્રુવની ધોળી સપાટીનો વિસ્તાર ઘટે છે, તે ઉપરથી એવું અનુમાન થાય છે કે એક ધ્રુવમાં ઉનાળો હોય ત્યારે બીજા ધ્રુ·

વમાં શિયાળો હોવો જોઇએ. મંગળ ઉપર ચાર ભાગમાં જમીન અને એક ભાગમાં પાણી છે. પૃથ્વી કરતાં તેના ઉપર અર્ધો તાપ પડે છે. પૃથ્વી કરતાં તે નાનો છે. મંગળને બે ઉપગ્રહ છે એક ૩૦ કલાકમાં ને બીજો ૭$\frac{2}{3}$ કલાકમાં એક ફેરો ફરે છે.

બૃહસ્પતિ.	૪૮ ક્રોડ.	૧૦ કલાક.	પૃથ્વીનાં ૧૨ વર્ષ જેટલો વખત.	૧૨૩૩

એનુ બીજું નામ ગુરૂ (મોટા) છે તેથી એમ કહેવાય કે તે બધા ગ્રહો કરતાં મોટો હોવાથી બધા ગ્રહોનો નાયક છે. એનુ દ્રવ્ય પૃથ્વીના દ્રવ્ય કરતાં હલકું છે. પૃથ્વીથી ૧૨૩૩ ગણો મોટો છતાં પોતાની ધરીપર૧૦ કલાકમાં ફરી રહે છે માટે તેના પૃષ્ઠનો પ્રત્યેક ભાગ પૃથ્વીના પૃષ્ઠના પ્રત્યેક ભાગ કરતાં ૨૭ ગણા વેગથી ફરે છે. તે ધ્રુવ આગળ ચપટો દેખાય છે એના પૃષ્ટપર કેટલાક પટા અને ચિન્હો જોવામાં આવે છે, અને તે નિરંતર બદલાયા કરે છે. તેઓ વાદળાંમાંનાં બાકાં હોય એવું સંભવે છે, તેને પાંચ ઉપગ્રહ છે, તેઓ અનુક્રમે $\frac{1}{2}$, ૨, ૩$\frac{1}{2}$, ૭$\frac{1}{2}$ અને ૧૧$\frac{3}{4}$ દિવસમાં બૃહસ્પતિની આસપાસ ફરી રહે છે બૃહસ્પતિની ધરીની વાંકાશ બહુ થોડી હોવાથી એમાં જણાઈ આવે એવો ઋતુઓનો ફેરફાર થતો નથી અને આપણી પૃથ્વીના $\frac{1}{25}$ જેટલી ગરમી મળે છે મતલબ કે પૃથ્વીના

					છે જેટલો તાપ એના ઉપર પડે છે એ ધ્રુવ આગળ ચપટા છે તેથી તથા બીજાં કારણો- થી એમ ધારી શકાય છે કે એના પૃષ્ટપર પૃથ્વીના જેવો નક્કર પોપડો બંધાય એટલો તે ઠંડો પડ્યો નથી. એ સ્વપ્રકાશક છે, વળી તેની આજુબાજુ ફરનારા પાંચ ઉપગ્રહ છે તેથી તેને નાનો સૂર્ય પણ કહી શકાય.
શનિ.	૮૮ાા કરોડ.	૧૦ાા કલાક.	પૃથ્વીના ૨૯ાા વર્ષ જેટલો વખત.	૬૯૭	શનિ સ્વપ્રકાશિત છે. એન ફરતી જુદા જુદા રંગની મેખલાઓ (કંદોરા) છે તેથી તે નો આકાર ચકરડી પાઘડી જેવો જણાય છે એ મેખલાઓનો રગ ધ્રુવ આગળ આસમા- ની, મધ્યમા ધોળો અને બીજા ભગોમાંપીળો છે. એના ઉપર ભુરા, જાંખુડા અને બીજા જાત જાતના રંગોના ડાઘા દેખાય છે. એગો ળાના મધ્ય ભાગને જુદા જુદા રંગનાં ત્રણ ચક્ર વિંટાએલાં જોવામાં આવે છે. એક ચક્ર મધ્ય ભાગની અડોઅડ અને પારદર્શક છે. બીજાં બે ચક્ર અતિ તેજસ્વી હોઈ એક એક થી વીખુટાં છે. વચલા ચક્રનું તેજ ઘણું છે અને તેનો રંગ કોઈવાર જાંખુડો દેખાય છે. હર્શલ નામના ખગોળવેત્તાએ એવું અનુમાન કર્યું હતું કે એ ચક્રો નાના ઉપગ્રહો અથવા ખરતા તારાનાં ઝુમખાં છે અને તેઓ મુખ્ય

ગ્રહની આસપાસ ફર્યા કરે છે. તેમનાપર થોડા ડાઘા છે તે ઉપરથી તે ચક્રનો ફરવાનો કાળ તેણે નક્કી કર્યો હતો, તે શનિના ફરવાના કાળની માફક ૧૦ાા કનાકનો માલમ પ ડેલો છે. તેના ધૂરીનો વેગ પણ બૃહસ્પતિના વેગની માફક વધારે છે. શનિ ઉપર પૃથ્વીના જેવો ઋતુભેદ થાય છે, પણ તેની ઋતુ આ પણી ઋતુ કરતાં લગભગ ૩૦ ગણી લાંબી છે. તેના ઉપર વાતાવરણ છે અને એના ધ્રુવમાં બરફ છે એવું હર્ષલે શોધી કાઢયું હતું એનો ગોળો બૃહસ્પતિની માફક ધ્રુવ આગળ ચપટો છે. સામટે મેળે જોતાં બૃહસ્પતિ અને શનિ ઘણી બાબતમાં મળતા આવે છે. શનિ પૃથ્વી કરતાં ૬૯૭ ગણો મોટો છે, છતાં માત્ર ૯૦ ગણો ભારે છે. ઘણું કરી એના પૃષ્ટપર પણ બૃહસ્પતિની માફક હજુ પોપડો બધાયો નથી.

યુરેનસ.	૧૭૮ ક્રોડ.	૯ાા કલાક.	પૃથ્વીનાં ૮૪ વર્ષ.	૭૨	આ ગ્રહને પણ હર્શલે શોધી કાઢયો. તેની ધારણા પ્રથમ એવી હતી કે તે ધુમકેતુ છે પરંતુ સારા દુરબીનથી તપાસી જોતાં ૧૭૮૧ ની સાલમાં તેને તે ગ્રહ માલમ પડેલો છે. પૃથ્વી કરતાં તે ૭૨ ગણો મોટો છે તે નરી આંખે દેખાતો નથી.

નેપચ્યુન.
૨૭૮ કરોડ.
માલમ પડ્યો નથી.
પ્રદક્ષિણા ૧૬૪ વર્ષ.
૭૬.

યુરેનસ ગ્રહ સૂર્યની આસપાસ ફરતાં તેની કક્ષામાં વિષમતા એટલે લંબગોળપણા-માંથી આઘો પાછો થતાં જણાયો. તે ઉપરથી અનુમાન થયું કે સામી બાજુ તેને કોઇ મોટા ગ્રહનુ ખેંચાણ થાય છે. તેની તપાસ કરતાં નેપચ્યુનગ્રહ માલમ પડ્યો. તે નરી આંખે દે-ખાતો નથી. આ ગ્રહ જડ્યા પછી તે પોતાની કક્ષાના ચોથા ભાગમાં પણ ફરી વળ્યો નથી

(૧૭૦) ગ્રહોના ફરવાના વેગનો શો નિયમ છે?

જ—સૂર્યથી હરકોઇ ગ્રહનું અંતર જેમ વધારે તેમ તેના ફરવાનો વેગ ઓછો.

નેબ્યુલા અથવા નિહારિકા.

(૧૭૧) બ્રહ્માંડનો પ્રાચીન ઇતિહાસ એટલે શું?

જ—બ્રહ્માંડમાં જે જે જોવામાં આવે છે તેઓ મૂળની સ્થિ-તિમાંથી હાલની સ્થિતિમાં આવતા સુધીનું વર્ણન તે પ્રાચીન ઇતિહાસ.

(૧૭૨) બ્રહ્માંડમાં શું શું જોવામાં આવે છે?

જ—સૂર્યમાળા, સ્થિર તારા અને ધોળાં વાદળાંના જેવા પ્રકાશિત ધાબાં.

(૧૭૩) સ્થિર તારાઓ વિષે જે જાણતા હો તે લખો અને તેમની સૂર્યની સાથે સરખામણી કરો.

જ—આકાશમાં જે તારાઓ આપણે જોઇએ છીએ તે આ-પણા સૂર્ય જેવડા તથા તે કરતાં પણ મોટા હોય છે, પરંતુ ઘણે

દૂર હોવાથી તારારૂપે નજરે પડે છે. એ તારાઓની સંખ્યા ઘણીજ છે, પરંતુ નરી આખે દેખી શકાય એવા શુમારે ૬૦૦૦ માલમ પડેલા છે, અને નરી આંખે એક તારો જોઇ શકાય તે સ્થળે દૂરબીનમાંથી હજારો તારા નજરે પડે છે, અને દુરબીનમાંથી પણ ન દેખી શકાય એવા બીજા કેટલા તારા હશે તે નક્કી કહી શકાતું નથી. એ સઘળા તારા તે બધા સૂર્યો છે. કેટલાક તો સૂર્ય કરતાં પણ મોટા છે તેમ છતા નાના દેખાવાનું કારણ ઉપર આપેલું છે. એમની અને આપણી વચ્ચેનું અંતર તપાસવા બેસીએ તો નવાઈ ઉપજ્યા સિવાય રહેતી નથી. સૂર્ય પૃથ્વીથી ૯૩ કરોડ માઇલ દૂર છે તો તેના પ્રકાશને પૃથ્વીપર આવતા આઠ મિનિટ લાગે છે. હવે ઉપર જે તારાઓનુ વર્ણન કર્યું તેમાના પાસેમાં પાસેના તારાના પ્રકાશને પૃથ્વી ઉપર આવતા ૩૫ વરસ લાગે છે, અને કેટલાક તારાના પ્રકાશને તો પૃથ્વીપર આવતા ત્રણ ચાર હજાર વર્ષ લાગે છે. છતા તે તારા આપણે દેખી શકીએ છીએ તો તે સૂર્ય કરતાં કેટલા બધા મોટા હશે તેનો વિચાર કરતાં આપણે વિસ્મય પામ્યા સિવાય રહેતા નથી. તે બધા સૂર્યો હોવાથી સ્વપ્રકાશિત હોઇ અંધારી રાતે તેમના તરફથી સેહેજસાહાજ પણ અજવાળું મળે છે. તેઓ પૃથ્વીની પાસે હોત તો પૃથ્વીને બાળીને ભસ્મ કરી નાંખત.

(૧૭૪) નેબ્યુલા અથવા નિહારિકા કોને કહે છે, તેના સ્વરૂપનું વર્ણન કરો.

જ—સ્થિર તારા પછીની બ્રહ્માંડમાંની ત્રીજી બાબત જે ચક્રાંકિત વાયુ અથવા વરાળના મોટા સમૂહ જણાય છે તેને નેબ્યુલા અથવા નિહારિકા કહે છે. તે નરી આખે દેખાતા નથી પણ સ્પે-

ક્ટ્રોસ્કોપ નામે યંત્રમાંથી જણાય છે. નરી આંખે જે ચકચકિત ધાબાં જેવું દેખાય છે તે દૂરબીનમાંથી તારાનાં ઝુમખાં માલમ પડે છે, પરંતુ જે નરી આંખે નહિ પણ સ્પેક્ટ્રોસ્કોપમાંથી ચકચકિત ધાબાં જેવું દેખાય છે તે નેબ્યુલા અથવા નિહારિકા છે. તેમનાં રૂપ ભિન્ન ભિન્ન છે, કેટલાંક માત્ર મોટાં વાદળાં છે, અને કેટલાક વધારે ચળકતા હોઇ વધારે નાના છે. વળી કેટલાંક નિહારિકાનાના તારાનાં ઝુમખા છે. કેટલાક મોટા તારા હોઇ તેમની આસપાસ વાદળાં વીંટળાએલાં છે કેટલાકના આકાર સરખા અને કેટલાકના જુદા છે આકાર માટે જુઓ સાતમી ચોપડી પાઠ ૯૬ની આકૃતિ

(૧૯૫) ખગોળવેત્તા હર્શલે તારાની ઉત્પત્તિ વિષે શું વિવેચન કરેલુ છે?

જ—હર્શલે નિહારિકાની વર્ગણી કરી ત્યારે તેણે ધાર્યું કે તારાનુ પ્રથમ સ્વરૂપ નિહારિકા છે. મતલબ કે નિહારિકામાંથી તારો થયો છે. આપણે ઉપર જણાવી ગયા છીએ કે ચકચકિત વાયુ અથવા વરાળના મોટા સમૂહ તે નિહારિકા છે. એ નિહારિકામાંની વરાળ હળવે હળવે ટાઢી પડી છેવટે ઘટ થાય છે, અને તેનો તારો અથવા તારાનું ઝુમખું બને છે. આ ઉપરથી તે એમ અનુમાનકરે છે કે જે નિહારિકા ઝાંખા માલમ પડે છે તેમાં ઘનીકરણ (વરાળ વગેરેનુ ઘટ થવું તે) નો આરંભ થયો છે, અને જે નિહારિકા નાના હોઇ વધારે ચળકતા દેખાય છે તેમાં વિશેષ ઘનીકરણ થયું છે. કારણ કે જેમ જેમ ઘનીકરણ થતુ જાય તેમ તેમ તે નાના થતા જાય અને તેનો પ્રકાશ વધતો જાય. એમ કરતાં કરતાં પૂરેપૂરૂં ઘનીકરણ થઇ રહે ત્યારે તારો અથવા તારાનું ઝુમખું નજરે પડે.

(૧૭૬) આ ફેરફાર થતો માણસ પ્રત્યક્ષ જોઇ શકે છે કે નહિ ?

જ—આવો ફેરફાર થવા માંડ્યા પછી એટલે નિહારિકામાંથી તારો બનવાને અસંખ્ય વર્ષો લાગે છે. તેટલી મુદત માણસ જીવી શકતો નથી. પણ વિદ્વાનોના આ અનુમાન છે.

નિહારિકામાંથી ગ્રહો વગેરેનું બનવું.

(૧૭૭) આપણી સૂર્યમાળાનું મૂળ સ્વરૂપ નિહારિકા હશે તેને માટે શા શા પુરાવા રજુ થઈ શકે છે ?

જ—નિહારિકામાંના વાયુઓ અને વરાળના ઘનીકરણથી તારા બનેલા છે તેજ નિયમાનુસાર આપણી સૂર્યમાળા એક મોટો નિહારિકા હોઇ તેનો વિસ્તાર નેપચ્યુનની કક્ષા પર્યંત અથવાકદાચ તેની પેલીમેર હતો. તે ધીમે ધીમે ભ્રમણ કરી મધ્યાકર્ષક (મધ્ય બિંદુમાંથી થતા આકર્ષણ) ને લીધે ધીમે ધીમે સંકોચાતો અને ઠંડો પડતો ગયો. જેમ જેમ સંકોચન થતું ગયું તેમ તેમ ભ્રમણનો વેગ વધતો ગયો, અને ઝડપથી દોડતી ગાડીનાં પૈડાંથી કાદવ ઉડીને દૂર પડે છે તેમ મધ્યોત્સારી બળ (છૂટા પડવાનું બળ) મધ્યાકર્ષક બળ કરતાં વધારે હોવાથી નિહારિકાનું થોડુંક દ્રવ્ય છૂટું પડ્યું; પણ વચલા મોટા ગોળાની આસપાસ આ દ્રવ્યનું એટલે છૂટા પડેલા ભાગોનું ભ્રમણ ચાલુ રહ્યું, અને વળી તેની તેજ દિશામાં તેમણે પોતાની ધરીપર ફરવા માંડ્યું. વળી તેઓ મધ્યમાંના મોટા ગોળા કરતાં ઘણા વહેલા ઠંડા પડવા માંડ્યા. એ ઠંડા પડેલા ભાગો તે ગ્રહો બન્યા, અને વચલા મોટા ગોળાનો સૂર્ય થયો. એવીજ રીતે ગ્રહોમાંથી છૂટા પડેલા ભાગોના ઉપગ્રહો બન્યા.આને

મળતો પુરાવો એ થાય છે કે ગ્રહોની વિશેષ હકીકતમા જણાવી ગયા છીએ કે બૃહસ્પતિ, શનિ, યુરેનસ, નેપચ્યુન વગેરે બહારના ગ્રહોના પૃષ્ટપર પૃથ્વીના જેવો નક્કર પોપડો બંધાય તેટલા એ અદ્યાપિ ઠંડા પડ્યા નથી, અને સ્વપ્રકાશિત છે, તે ઉપરથી ઉપરનું અનુમાન ખરૂ કહી શકાય છે. તે ઉપરથી નીચેનો પુરાવો પણ તેની સાબિતિ આપે છે.

(૧૭૮) સૂર્યમા હજુ પણ ઘનીકરણ થાય છે તેનો શો પુરાવો છે?

જ—સૂર્યમા વાયુઓનુ નિરંતર ઘનીકરણ થાય છે તેથી તેનું કદ ઘટે છે, અને વાયુઓના ઘનીકરણથી જે ગરમી ઉત્પન્ન થાયછે. તે કિરણરૂપે સૂર્યમાથી જે ગરમી નીકળી જાય છે તેની ખોટ પૂરી પાડે છે. એની એવી ગણતરી થઇ શકે છે કે સૂર્યનો વ્યાસ દરવર્ષે ૨૨૦ ફૂટ સકોચાય છે તેને લીધે દરવર્ષે તેમાથી નીકળતી ગરમીની ખોટ પૂરી પાડે છે

(૧૭૯) સૂર્યમા ઘનીકરણ થવાનુ ક્યાંસુધી ચાલશે અને છેવટ પરિણામ શુ આવશે?

જ—સૂર્યનુ નક્કર રૂપ અદ્યાપિ થયુ નથી, પણ અર્ધ વાયુરૂપ છે. તે તમામ વાયુરૂપી પદાર્થ ઘટ થયા પછી (ઘનીકરણ થઈ રહ્યા પછી) નવી ગરમી ઉત્પન્ન થશે નહિ, અને સૂર્ય વધારે ઠંડો પડી આપણી પૃથ્વીપર જેવો પોપડો બાઝ્યો છે, તેવો નક્કર પોપડો તેપર બંધાશે. પછી સૂર્ય હમણાં જેવો પ્રકાશ આપે છે તેવો પ્રકાશ આપશે નહિ, અને ચંદ્ર જેમ લાંબા સમયથી ઠંડો પડી ગયો છે તેના જેવી સ્થિતિ છેવટે તેની થશે.

(૧૮૦) સૃષ્ટિનું મૂળ સ્વરૂપ નિહારિકા છે, તો નિહારિકાનું મૂળ સ્વરૂપ શું હશે !

જ—એને માટે એવું અનુમાન કરવામાં આવે છે કે બ્રહ્માંડ માં પ્રથમ એકજ વાયુ પદાર્થ હતો તેમાંથી હૈડ્રોજન ઉત્પન્ન થયો. અને એ વાયુમાથી અગ્નિનનાં ભિન્ન ભિન્ન તત્ત્વોવાળી રજકણો બની. એ રજકણો એકઠી મળી નિહારિકા થયા.

પૃથ્વીનો ઈતિહાસ.

(૧૮૧) પૃથ્વી ઉપર પોપડો બંધાતા પહેલાંના પૃથ્વીના સબંધમાં થએલા ફેરફાર જણાવો.

જ—પ્રશ્ન ૧૭૭ ના જવાબમાં જણાવ્યુ છે તે વાચો, તે ઉપરથી સમજાશે કે જે નિહારિકામાંથી સૂર્યમાળા બની છે તેજ નિહારિકાનુ ઘનીકરણ થતા ભ્રમણને લીધે સૂર્યમાંથી મધ્યોત્સારી બળને લીધે અમુક દ્રવ્ય છૂટું પડયુ, અને તેનુ વધારે ઘનીકરણ થવાથી પૃથ્વીનો પોપડો બંધાયો. એ પોપડો બંધાતા પહેલાં પૃથ્વી વાયુઓનો ઉષ્ણ ગોળો હતો તેથી તેના ઉપર કોઇ રહી શકતું નહિ અને વનસ્પતિ પણ નહોતી.

(૧૮૨) પૃથ્વીનો પોપડો બંધાયો તે બંધાયો તે વખતનો ઇતિહાસ શા ઉપરથી નક્કી થઇ શકે છે ?

જ—પોપડામાના ખડકોનાં તથા જમીનમાંનાં જુદાં જુદાં પડ ઉપરથી,

(૧૮૩) એ પડોમાં શી શી રચના જોવામાં આવે છે, અને તે ઉપરથી કઇ કઇ બાબતો માલમ પડે છે ?

જ—કોઇ કોઇ જગાએ કોયલાના થર જોવામાં આવે છે તે

ઉપરથી પહેલા કઇ કઇ જાતના છોડવા ઉગતા તે જાણી શકાય છે. કારણ કે તે કોયલો બળવાથી નહિ પણ દટાવાથી અને જમીનમાં ઘણો વખત રહેવાથી બનેલા છે, તેથી કેટલાક છોડવાનાં પાંદડાં વગેરેના આકાર તેમાં માલમ પડે છે. કોઇ કોઇ જગાએ દરીઆઇ પ્રાણીઓના ખોખાં તથા તેના અવશેષો માલમ પડે છે તે ઉપરથી એવું અનુમાન થાય છે કે પ્રાચીન સમયમાં તે સ્થળે દરીઓ હોઇ તેમાં જીવતાં પ્રાણી વસતાં હતાં. આવી આવી બાબતો તપાસવાને ખડકોના વર્ગ પાડ્યા છે તે ઉપરથી પૃથ્વીનો ઇતિહાસ માલમ પડેછે.

(૧૮૪) પૃથ્વીનો ઇતિહાસ જાણવાને ખડકોના વર્ગ પાડવામા આવ્યા છે, તો તે વર્ગ શા ઉપરથી પાડ્યા છે?

જ—તેમાં જીવતાં પ્રાણીઓના શેષો હોય છે કે નથી હોતા તે પ્રમાણે, અને એવા શેષોના સ્વરૂપ પ્રમાણે ખડકોના વર્ગ પાડ્યાછે.

(૧૮૫) એ વર્ગ શી રીતે પાડ્યા છે, અને તે દરેકમાં શુંશું જોવામાં આવે છે?

જ—ખડકોના છેક તળીઆના અને જુના થરોમાં પ્રાણી કે વનસ્પતિની કંઈ પણ નિશાની દેખાતી નથી; પરતુ એ થરો બંધાયા ત્યારે પ્રાણી કે વનસ્પતિ નહોતાં એમ કહી શકાય નહિ. ગરમી અને દબાણથી તેમનુ એટલું તો રૂપાન્તર થયું છે કે તેમની મૂળ રચના ભુસાઇ ગઇ છે, અને તેઓમાં જીવતી વસ્તુઓની નિશાનીઓ હશે તોપણ તે હવે દેખાતી નથી.

એ થરોના ઉપલા થરોમાં સેન્દ્રિય પદાર્થના શેષો હોય છે, અને કોઇ કોઇ થરોમાં ફર્ન, શેવાળ વગેરે અપુષ્પ વનસ્પતિ તથા સીપમાં રહેનારા અને કરોડ વગરનાં પુષ્કળ પ્રાણીઓ દીઠામાં આવ છે.

તેથી ઉપલા થરોમાં હાલના કરતાં જુદી જાતના માછલા, અને પેટે ચાલનારાં કેટલાંક પ્રાણીઓ નજરે પડે છે.

હવે તેથી ઉપરના બીજા વર્ગના ખડકોમાં પેટે ચાલનારાં પ્રાણીઓ અને ગરોળીઓ દીઠામાં આવે છે, પછી જેમ જેમ વખત જતો ગયો તેમ તેમ ગરોળીઓનાં કદ વધતાં જઇ ૮૦ ફૂટ લાંબુ અને ૩૦ ફૂટ ઉંચુ પ્રાણી બન્યું તેની આંખો થાળી કરતાં પણ મોટી હતી. પછી પક્ષી ઉત્પન્ન થયા, શરૂઆતનાં પક્ષી પેટે ચાલનારાં પ્રાણીઓનાં જેવા હતા. તે પક્ષીઓને દાંત હતા અને ગરોળીના જેવી લાંબી પૂછડી હતી, અને કરોડની ચુડીમાંથી લખવાની ક્વિલ અને પીછાં નીકળતા હતાં.

તે પછીના ખડકોમાં હાલના જેવી વનસ્પતિ તેમાં થતી હતી અને આંચળવાળાં પ્રાણીઓની જાત હતી. પછી આંચળવાળાં પ્રાણીઓની જાત વધતી ગઇ, અને છેવટે માણસ જાતને મળતું પ્રાણી વાનર ઉત્પન્ન થયુ, અને તેમાંથી ફેરફાર થતાં હાલના સમયનું માણસ બન્યું.

(૧૮૬) ખડકોના વર્ગ પાડી તેની સહાયતાથી શી શી બાબતો માલમ પડી તે ટુંકામા લખો.

જ—ઘણા પ્રાચીન કાળમાં સાદી સેન્દ્રિય રચનાથી આરંભ થઇ વનસ્પતિ અને પ્રાણીનાં વધારે વધારે વૃદ્ધિ પામેલાં સેન્દ્રિયરૂપો બન્યાં, અને છેવટે વિચારવંત, ઉદ્યોગી અને ચંચળવૃત્તિવાળું મનુષ્ય બન્યું. એ પરાક્રમી મનુષ્ય, બીજાં પ્રાણી, વનસ્પતિ વગેરે શી રીતે ઉત્પન્ન થયાં તે ખડકોની સહાયતાથી જાણી શકીએ છીએ.

(૧૮૭) મનુષ્ય જાતિ હાલ શું શું કરી શકે છે?

જ—કુદરતની શક્તિઓને અનુભવે છે, તેના નિયમો ;ખોળી કાઢે છે, અને તે નિયમો પ્રમાણે વર્તતાં શીખે છે, તથા એક પછી એક શક્તિઓને વશ કરે છે.

પરીક્ષાના પ્રશ્ન.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષામાં સને ૧૯૦૮ સુધી અને પ્રાવેશિક પરીક્ષામાં સને ૧૯૦૫ સુધી, આરોગ્ય વિદ્યાનો વિષય લેવાતો હતો, પ્રાવેશિક પરીક્ષામાં સને ૧૯૦૬ અને ૧૯૦૭ માં જુની સાતમી ચોપડીમાથી વિદ્યાનો વિષય લેવાયા બાદ ફાઇનલ પરીક્ષામાં સને ૧૯૦૯ થી અને પ્રાવેશિક પરીક્ષામાં સને ૧૯૦૮ થી નવી વાંચનમાળા મુજબ વિદ્યાનો વિષય લેવાનો શરૂ થયો છે, અને હવેની પરીક્ષાઓ આપનારને તેજ પ્રશ્નો જાણવાની જરૂર છે, માટે તે મુજબ વિદ્ય ના પ્રશ્નો નીચે આપેલા છે.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા.

૧૯૦૯

(૧) પડઘો અને અજવાળાનુ પરાવર્ત્તન એ બેની ક્રિયા સમજાવો.

જ—સ૦ ૫૮, ૭૪, ૭૫, ૭૬ જુઓ.

(૨) સાઇફનની રચના ને તેનો ઉપયોગ લખો.

જ—સ૦ ૨૧ જુઓ.

(૩) વીજળી ઉત્પન્ન કરવાનાં સાધન લખો.

જ--સ૦ ૧૦૪ જુઓ.

(૪) બલૂન હવામાં ઉડે છે તેનુ કારણ સમજાવો તથા તેની

ઉડવાની ગતિ કોઇવાર ઉતાવળી અને કોઇવાર ધીમી હોય છે એનું કારણુ શું ?

જ—સ૦ ૫૦, ૫૧ જુઓ.

(૫) પૃથ્વીના પડ ઉપર ઇતિહાસિક સમયના પહેલાંના વખતમાં જે જે ફેરફાર થયા તે દેખાડવાના શાં શાં સાધન છે ?

જ—પ્રશ્ન ૧૮૧, ૧૮૨ જુઓ.

૧૯૧૦

(૧) કાર્યશક્તિના ચારે રૂપ વિગતવાર સમજાવો.

જ—જુઓ સ૦ ૪

(૨) કેશાકર્ષણુના ચમત્કારનો ખુલાસો કરો.

જ—જુઓ સ૦ ૩૭

(૩) સ્વધારણુ યંત્રની રચના અને કામ ની સમજ પાડો.

જ—જુઓ સ૦ ૬૦

(૪) ઝળગળુ, મેઘધનુષ્ય અને મૃગજળ થવાની સમજુતી આપો.

જ—જુઓ અનુક્રમે સ૦ ૭૯, ૮૭, ૮૩

(૫) દહન અને શ્વાસોચ્છ્વાસની ક્રિયા વિષે જે જાણુતા હો તે લખો.

જ—જુઓ સ૦ ૧૫૨, ૧૫૩, ૧૫૪.

૧૯૧૧

(૧) આર્કિમિડિસનો નિયમ સમજાવો.

જ—જુઓ સ૦ ૩૨

(૨) ગ્રહો અને તારા વચ્ચે શો ભેદ છે ? ગ્રહોના નામ લખી સૂર્યના સંબંધમાં સ્થાન બતાવો.

જ—ગ્રહો ફરતા છે અને તારા સ્થિર છે. ગ્રહો સૂર્ય કરતાં નાના છે અને કેટલાક તારા તો સૂર્ય જેવડા બલકે તેથી પણ મોટા છે, પણ ઘણે દૂર હોવાથી નાના દેખાય છે અને તેમનું તેજ પણ દૂરને લીધે ઝાઝું જણાતું નથી.

સવાલના બીજા ભાગને માટે જુઓ સ૦ ૧૬૮, ૧૬૯. આ સ્થળે સૂર્યમાળા ચીતરી તેમાં જેટલે અંતરે ગ્રહો હોય તેના પ્રમાણુમાં અંતર રાખી ગ્રહો મૂકી બતાવવા.

(૩) વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરનારી એક રીત વર્ણવો, અને ક્રિયા સમજાવો.

જ—જુઓ સ૦ ૯૭, ૧૦૩.

(૪) પાણીનું બંધારણ જાણવાનો એક પ્રયોગ લખો.

જ—જુઓ સ૦ ૧૨૪.

(૫) મૃગજળ એટલે શું? તે ક્યાં અને શાથી દેખાય છે?

જ—સ૦ ૮૩ જુઓ.

૧૯૧૨

૧ તત્ત્વ અને મિશ્ર પદાર્થો, રસાયની પૃથક્કરણ અને રસાયની સંયોગ, પ્રકૃતિ વિકાર અને રસાયન વિકારની વ્યાખ્યાઓ સાથે એક એક દાખલો આપો.

જ—સ૦ ૧૧૪, ૧૦૯, ૧૧૦ જુઓ.

૨ મેઘ ધનુષ્ય શાથી થાય છે તે સમજાવો.

જ—સ૦ ૮૭ જુઓ.

૩ એસીડ, અલ્કલી અને ક્ષારમાં શો ફેર છે તે લખો. એ ત્રણેની પરીક્ષા કરવાની ઉત્તમ રીત કઇ? સોડા, પાપડખાર, ચુનો અને મીઠું ઉપરના ત્રણમાંથી કયા વર્ગમાં છે?

જ—સ૦ ૧૪૪, ૧૪૫ જુઓ.

૪ દહનક્રિયાથી પદાર્થ નાશ પામે છે કે નહિ તેના પ્રયોગના વર્ણન સાથે સમજાવો.

જ—સ૦ ૧૫૨ જુઓ.

૫ બલૂનની રચના સમજાવો. તે શાથી હવામા ઉંચે ચડે છે ? બલૂનનો ઉપયોગ શું છે ?

જ—સ૦ ૪૯, ૫૦, ૫૨ જુઓ.

પ્રાવેશિક પરીક્ષા.

૧૯૦૮

(નીચેના સાત સવાલમાંથી ગમે તે ૫ ના જવાબ લખવા.)

(૧) આર્કિમીડીસનો નિયમ પ્રયોગ સહિત સમજાવો.

જ—સ૦ ૩૨ જુઓ,

(૨) મૃગજળના વિચિત્ર દેખાવની બરાબર સમજુતી આપો જે કારણથી આ દેખાવ થાય છે તેજ કારણથી બીજા જે જે દેખાવ થતા હોય તેની સચિત્ર સમજુતી આપો.

જ—સ૦ ૮૩ ૮૨ જુઓ.

(૩) કેશાકર્ષણ, રસાયનપ્રીતિ, રસાયનવિકાર, પરમાણુ અને અણુની સમજુતી આપો.

જ—સ૦ ૩૭, ૧૧૮, ૧૦૯, ૧૧૦ જુઓ.

હરકોઈ વસ્તુના નાનામાં નાના એવા ભાગ કરીએ કે ગમે તેવા યાંત્રિક સાધનથી પણ તે કરતાં નાના ભાગ થઇ શકે નહિ, આવા નાનામાં નાના ભાગ તે **પરમાણુ** છે. પરમાણુઓનો પરસ્પર સંબંધ થવાથી અણુ થાય છે, અને એ અણુસમૂહ તે રજકણ છે.

(૪) ભેજમાપક યંત્રનુ વર્ણન આપો અને તેનો ઉપયોગ કરવાની રીતિનું વિવેચન કરો.

જ—સ૦ ૧૪૩ જુઓ.

(૫) રાતા અને પીળા ફોસ્ફરસ વચ્ચેનો તેમજ સાધારણ અને નિર્ભય દીવાસળી વચ્ચેનો ભેદ સમજાવો.

જ—સ૦ ૧૪૬, ૧૪૯ જુઓ.

(૬) કાર્બન કયા કયા રૂપમા મળી આવે છે? એ બધા પદાર્થો કાર્બનજ છે એ કેવી રીતે સિદ્ધ કરશો?

જ—સ૦ ૧૫૯ જુઓ.

(૭) પ્રખ્યાત ખગોળવેત્તા હર્ષલે તારાની ઉત્પત્તિ વિષે જે વિવેચન કર્યું છે તેની ટુકમાં સમજુતી આપો.

જ—સ૦ ૧૭૫ જુઓ.

૧૯૦૯

(૧) કાર્ય શક્તિમાં કદી લાભ કે ટોટો થતોજ નથી એ દાખલા આપી સમજાવો.

જ—સ૦ ૧૭ જુઓ.

(૨) બક નળી નામના યત્રની રચના અને ઉપયોગ સમજાવો.

જ—સ૦ ૨૧ જુઓ.

(૩) કેટલાક પદાર્થ પાણીપર તરે છે અને કેટલાક તેમાં ડુબી જાય છે તેનુ કારણ સમજાવો.

જ—સ૦ ૨૫ જુઓ.

(૪) સાધારણ દીવાસળી અને અભય દીવાસળી વચ્ચેનો

તફાવત સમજાવેા. "ગ્રેફાઇટ" એ શું છે? તેનેા ઉપયેાગ શેા?

જ—સ૦ ૧૪૯, ૧૬૧ જુએા.

(૫) શનિ વિષે જે જાણુતા હેા તે લખેા.

જ—સ૦ ૧૬૯ જુએા.

૧૯૧૦

(૧) સામટે મેળે જોતાં યંત્રાનેા ઉપયેાગ કરવાથી વાસ્તવિક લાભ મળે છે કે નહિ તે સમજાવેા.

જ—સ૦ ૧૭ મેા જુએા.

(૨) સાયફન કે બક નળીની ક્રિયા તેમજ ઉપયેાગ સમજાવેા

જ—સ૦ ૨૧ જુએા.

(૩) વજનની ઘટનેા આધાર તે વસ્તુ જે દ્રવ્યની બનેલી છે તે પર ન હેાતા બૂડેલા ભાગના કદ ઉપર છે, આનેા ખુલાસેા કરેા.

જ—જુએા સ૦ ૩૦, ૩૧, ૩૨

(૪) પરાવર્તન, વક્રીભવન, રસાયનપ્રીતિ અને સંબંધાકર્ષણુ એ શબ્દેા દાખલા આપી સમજાવેા.

જ—પરાવર્તન જુએા સ૦ ૭૪

વક્રીભવન જુએા સ૦ ૭૭

રસાયનપ્રીતિ જુએા સ૦ ૧૧૦, ૧૧૧, ૧૧૩

સંબંધાકર્ષણુ જુએા સ૦ ૧૧૯

(૫) લાલ અને પીળા ફેાસ્ફરસનેા ઉપયેાગ સમજાવેા.

જ—જુએા સ૦ ૧૪૬, ૧૪૯, ૧૫૦

(૬) બૃહસ્પતિ વિષે જે જાણુતા હેા તે લખેા.

જ—જુએા સ૦ ૧૬૯

૧૯૧૧

(૧) નીચેના શબ્દોની વ્યાખ્યા આપો.

યંત્ર, મૃગજળ, રસાયન વિકાર, પ્રાકૃતિક વિકાર.

જ—જુઓ અનુક્રમે સ૦ ૨૫, ૮૩, ૧૦૯, ૧૦૯

(૨) કાર્યશક્તિના રૂપ ગણાવો.

કાર્યશક્તિનુ એક રૂપ બદલી બીજુ રૂપ કરી શકાયછે આ વાક્ય ઉદાહરણો સાથે સમજાવો.

જ—કાર્યશક્તિનાં રૂપ માટે જુઓ સ૦ ૪

(૩) ઉદય અને અસ્ત વખતે સૂર્ય સામું જોઇ શકાય છે પણ બપોરે તેમ થઇ શકતું નથી આ વાક્યનુ ખરાખોટાપણું કારણ સાથે સમજાવો.

જ—સૂર્યોદય અને સૂર્યાસ્ત વખતે સૂર્ય ક્ષિતિજમા હોય છે, અને ક્ષિતિજમાંના વાતાવરણનો થર આપણા માથાપરના આકાશમાંના વાતાવરણના થર કરતાં ઘણો જાડો અને ઘટ છે તેથી તેમાં થઇને આવતાં પ્રકાશના કિરણોની તીવ્રતા ૧૩૦૦ ગણી ઓછી થઈ જાય છે તે કારણથી એટલે કિરણનુ જોર સવારે અને સાંજે આપણને વધારે માલમ પડતું નથી માટે તેના સામું જોઇ શકાય છે. પરંતુ બપોરે તો પાતળા થરમાં થઇને પ્રકાશ આવતો હોવાથી તેની તીવ્રતા ઘણી હોય છે માટે તે સામું જોઇ શકાતું નથી.

(૪) લીલાં કીરણોમાં રાતાં ભેળવવાથી અને નારંગી રંગનાને વાદળી સાથે ભેળવવાથી કયાં પરિણામ નીપજશે તે કારણ સાથે સમજાવો.

જ—લીલાં કિરણ વાદળી અને પીળાં કિરણનું મિશ્રણ હો-

વાથી તેમને રાતાં કિરણોમાં ભેળવીએ તો જેમ સાત રંગ મેળવવાથી ધોળો રગ થાય છે તેમ આ ત્રણ મૂળ રંગો ભેગા થવાથી ધોળા રંગનો ભાસ થશે; તેમજ નારંગી રંગનાં કિરણો રાતાં અને પીળાં કિરણોનું મિશ્રણ હોવાથી તેમને વાદળી રંગનાં કિરણોમાં ભેળવીશું તોપણ ધોળાનોજ ભાસ થશે.

(૫) એસિડ, અલ્કલિ અને ક્ષારના ગુણ લખો. તે દરેકનાં ઉદાહરણો આપો

જ—જુઓ સ૦ ૧૪૪

૧૯૧૨

(૧) અ સાઇફનમાં થતી ક્રિયા સમજાવો.

જ—જુઓ પ્રશ્ન ૨૧

બ જમીનની સપાટીથી અ કુવો ૪૦ ફૂટ ઉંડો છે અને બ કુવો ૫૦ ફૂટ ઉંડો છે. સાઇફનવડે અ નું પાણી બ માં લઇ જઇ શકાશે કે નહિ તે કારણ સાથે સમજાવો.

જ—નહિ લઇ જવાય, કારણ કે વાંકી નળી એવી રાખવી જોઇએ કે એક તરફ ૪૦ ફૂટ અને બીજી તરફ ૫૦ ફૂટ. હવે ૪૦ ફૂટ લાંબી નળીવાળો છેડો અ કુવામાં મુકીશું તો તે પાણી ૩૪ ફૂટ ઉંચું ચડશે, તેથી વધારે ચડશે નહીં, ૪૦ ફૂટ સુધી ચડે તો જ બીજા કુવામાં પડી શકે, પણ આજુબાજુના પાણીપર હવાનું દબાણ એટલું છે કે અ કુવામાંની નળીમાં ૩૪ ફૂટ ઉંચેજ પાણી જઇ શકે, ૪૦ ફૂટ સુધી જાય નહિ તો બીજા કુવામાં લેવાય પણ નહિ.

(૨) વક્રીભવન એટલે શું? તે ક્યારે થાય, અને થવામાં ક્યા નિયમો પ્રવર્તે છે.

જ—જુઓ પ્રશ્ન ૭૭

(૩) अ વિજળીના તારનુ યંત્ર કયા મૂળતત્ત્વને આધારે ચાલે છે?

જ—નેગેટિવ અને પોઝિટિવ નામની બે વીજળીનો સંયોગ કરવાથી વિદ્યુતપ્રવાહ ચાલુ થાય છે તે માટે જુઓ પ્રશ્ન. ૧૦૩, ૧૦૫.

ब પાણીમા ખાંડ ઓગળેલી છે, આ પાણીને પીવા લાયક શી રીતે બતાવશો?

જ—ખાંડવાળા પાણીને એક દેગડામા ભરી તેનું મો બંધ કરી તેના ઉપર સજ્જડ વાંકી નળી બેસાડવી, એવી કે હવા પણ જઇ શકે નહિ. પછી તે વાંકી નળીનુ મો બીજા વાસણમાં રાખવું, વાંકી નળીના બીજા વાસણ તરફ નમેલા ભાગપર ભીનુ લુગડું મૂકી રાખવું, પછી પાણી ભરેલા દેગડા નીચે તાપ કરી તે પાણીની વરાળ કરવી, તે વરાળ નળી વાટે બીજા વાસણમાં જતા ભીના લુગડાને લીધે રસ્તામાંજ પાણી થઇને બીજા વાસણમાં પડશે. એમ બધા પાણીની વરાળ થવાથી પ્રથમના વાસણમાં ખાંડ પડી રહેશે અને બીજા વાસણમાં પીવા લાયક ચોકખું પાણી થશે.

क અભય દીવાસળી અને સાદી દીવાસળીની બનાવટમાં શો ફેર છે?

જ—જુઓ પ્રશ્ન ૧૪૯

આરોગ્યવીદ્યા.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા.

૧૯૦૧

૧ હવા ક્યાં કયા કારણોથી બગડે છે? દરેક કારણનું ટુંકામાં વર્ણન કરો.

૨ કુવાનુ પાણી ન બગડે તેને માટે શી શી ગોઠવણો કરવી જોઇએ? કેવા કુવાનુ પાણી પીવામા સારૂ ગણાય?

૩ જંગલ જેવે ઠેકાણે ચોખ્ખું પાણી પીવાનુ ન મળી શકતું હોય તો પાણીને કેમ ચોખ્ખું કરવું?

૪ શરીર ઉપર વાળા નીકળે છે, ફોલ્લા વગેરે થાય છે, તેનું શું કારણ? તે અટકાવવા સારૂ શું કરવુ જોઇએ?

૫ સુવાના ઓરડામાં સઘડી રાખવાનો રિવાજ છે તેથી શું નુકસાન થવાનો સંભવ છે? તેથી ઓરડાની હવાપર શી અસર થાય છે?

૬ તાવ ન આવે માટે શી સાવચેતી રાખવાની જરૂર છે?

૧૯૦૨

૧ વાતાવરણમા ક્યાં ક્યાં તત્ત્વો મળેલાં છે તે શા પ્રમાણમાં છે? એ પ્રમાણોમાં કોઇ જગાએ ફેરફાર થવાનો સંભવ હોય તો તે કારણ સહિત લખો.

૨ "ખોરાકનો રાજા દૂધ" આમ કહેવાનાં કારણ લખોઃ—ઘઉં, ચોખા, ઘી, માંસ એ દરેક પ્રાણીનાં શરીરમાં કયા પદાર્થોની વૃદ્ધિ કરનારા છે તે કારણ સહિત લખો.

૩ ઉંઘવાની જરૂર શા માટે છે? ઉંઘે નહિ તેને શાં નુકસાનો થવાનો સંભવ છે? ઉંઘતી વેળા શી સાવચેતી રાખવી?

૪ ડુબેલા માણસને સાવચેત કરવાની ક્રિયાનું વર્ણન કરો. તેને શ્વાસ લેવામાં મદદ શા માટે અને કેવી રીતે કરવી?

૫ સુધરાઇ ખાતું અને શીતળા કહાડનારૂં ખાતું એ દરેકની ફરજો વર્ણવો. એ ખાતાં ન હોય તો શાં નુકસાનો થાય તે કારણો સાથે લખો.

૧૮૭૪

૧ શેહેરોની અને ગામોની આરોગ્યતાની સંભાળ લેવાની ફરજ કોની છે? તે અધિકારીઓનાં કર્તવ્ય શાં છે? ઇંગ્લાંડમાં અને આ દેશમાં ગામ ગંદવાડનો નીકાલ શી રીતે કરવામાં આવે છે?

૨ ઉત્તમ કૂવો ક્યારે જાણવો? આ દેશના કુવા વિષે સામાન્ય ખોડ શી છે? કઇ જુદી જુદી રીતે કૂવાનાં પાણીમાં બગાડ થાય છે તે કહો.

૩ કસરતથી શા શા ફાયદા થાય છે તે સમજાવો.

૪ સરકાર હમણા જન્મમરણના આંકડા માગે છે તેનું કારણ શું? એ નોંધ કોણ કરે છે અને ક્યારે? પુષ્કળ મરણ થાય છે ત્યારે સરકાર શું કરે છે?

૫ મલેરીઆ તાવ મુખ્યત્વે કરીને ક્યાં ઉત્પન્ન થતો માલમ પડે છે? તથા શરીરમાં શી રીતે દાખલ થતો જણાવવામાં આવે છે? એ અટકાવવાના થોડાક સહેલા ઉપાય સૂચવો.

૧૯૭૫

૧ હવા કયા કયા કારણથી બગડે છે? તે દરેક કારણનું ટુંકામાં વર્ણન કરો.

૨ પાણી સ્વચ્છ કરવાના ઉપાયો લખો.

૩ સારાં ઘર બાંધવામાં કયી કયી બાબતો લક્ષમાં લેવાની જરૂર છે તેનું વર્ણન કરો.

૪ ઉંઘવાની જરૂર શામાટે છે? ઉંઘતી વેળા શી સાવચેતીઓ રાખવી જોઇએ?

૫ સુધરાઇ ખાતાના અમલદારોની શી ફરજો છે?

૬ તાવ ચાલતો હોય તે વખતે તેથી બચવાને કયા નિયમો પાળવા જોઇએ?

૧૯૮૬

૧ મલેરિઆનો તાવ કેવા સંજોગોમાં ઉત્પન્ન થાય છે ને તે ચાલતો હોય ત્યારે તેને અટકાવવાના શા ઉપાયો લેવા?

૨ જન્મ મરણનું પત્રક રાખવાનાં કારણો લખો. એ પત્રક રાખવાની કોની ફરજ છે અને એ પત્રક રાખવાથી દેશની આબાદી ઉપર શી અસર થાય છે?

૩ માણસને ઉંઘની શામાટે જરૂર છે? ઉજાગરા કરવાથી શા ગેરફાયદા થાય છે?

૪ શહેરની અને ગામડાની આરોગ્યતાની સંભાળ લેવાની કોની ફરજ છે? અને તે ફરજો કઇ કઇ તે જણાવો.

૫ હવા સ્વચ્છ કરવાની કઇ કઇ રીતો છે. ને દરેક રીતનું ટુંકામાં વર્ણન આપો.

૧૯૦૭

૧ કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ, મલેરિઆ, અને ગો શિતળા વિષે જાણુતા હો તે વિસ્તારથી લખો.

૨ શ્વાસોચ્છ્વાસમાં કેટલી ક્રિયાઓ થાય છે? અને તેથી શરીરમાં શી અસર થાય છે?

૩ હવાને સુધારવામાં વનસ્પતિ શું કામ કરે છે? તે સ્પષ્ટ રીતે સમજાવો.

૪ ઉંઘ, કસરત, રમતગમતથી શા શા લાભ થાય છે?

૫ તાવના વાવર ચાલતા હોય ત્યારે તાવથી બચવાને આપણે શી શી સભાળ લેવી?

૬ મ્યુનિસિપાલીટીની શી શી ફરજો છે તે વિસ્તારથી લખો.

૭ આપણા દેશમાં માંદાની બરદાસ કરવાની રીતમાં કઇ કઇ ખામીઓ છે?

૧૯૦૮

૧ આરોગ્યતાની વ્યાખ્યા લખો તથા માંદા પડવાનાં મુખ્ય કારણો સમજાવો.

૨ ડુબવાથી માણુસ મરી જાય છે તેનુ શું કારણુ? અને ડુબવાથી લગભગ મરી ગએલો માણુસ સાજો થઇ જીવે તેને માટે કયા ઉપાય લેવા જોઇએ?

૩ કયા રોગો ચેપી અને ઉડતા ગણુાય છે? તેમની ઉત્પત્તિ શી રીતે થાય છે? એવા રોગો ફેલાતા અટકાવવા સાવચેતીના શું શું ઉપાયો યોજવા જોઇએ?

૪ નહાવાથી શા લાભ થાય છે તે સવિસ્તર લખો.

૫ જન્મ મરણની નોંધ તથા વસ્તિપત્રક કરવાના શા હેતુ છે?

૧૯૦૯

૧ પાણી મળવાનાં સાધનો કયાં કયાં છે? અને અસ્વચ્છ પાણીને સ્વચ્છ કરનારા ઉપાયોનુ વર્ણન કરો.

૨ લોક સુખાકારી જાળવવાને મ્યુનિસિપાલિટીની ફરજો શી છે?

૩ નિચેના અકસ્માતો વખતે શુ કરવું તે જણાવો:—

ઘા, લચક, કોઇ વસ્તુનું ગળામાં અટકવું, સાપ વગેરેનુ કરડવું, ઝેર કે વિખ.

૪ તાવથી બચવાને શુ શુ નિયમ પાળવા જોઇએ?

૫ તાજી હવા શી રીતે મેળવવી?

૧૯૧૦

૧ આરોગ્યવિદ્યા શીખવાથી શું લાભ થાય છે, અને તે કેવી રીતે?

૨ હવા અસ્વચ્છ અને સ્વચ્છ કેવી રીતે અથવા શાથી થાય છે તે વિગતવાર સમજાવો.

૩ પાણીનાં સાધનો વિષે અને તેની યોગ્ય સંભાળ રાખવા વિષે એક નાના ગામડાના લોકોને શું બોધ કરશો તેજણાવો

૪ આરોગ્યવિદ્યાના જ્ઞાનને આધારે તમારા રીવાજથી ચાલતી આવેલી ખોરાકની કઇ ચીજો બંધ કરવાની જરૂર છે, અથવા તેમાં શું શું ફેરફાર કરવા યોગ્ય છે?

૫ માંદાની માવજત વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

૧૯૧૧

૧ સુખાકારી ઘર કેવું હોવું જોઇએ અને કેવે ઠેકાણે બાંધવું જોઇએ? તમે જે જગ્યા પસંદ કરો તે પસંદ કરવાનાં કારણો લખો.

૨ જ્યારે કોલેરાં ચાલતો હોય ત્યારે તેમાંથી બચવાને શા ઉપાયો યોજના?

૩ કસરત કરવાથી શા ફાયદા થાય છે તે કહો કસરત ક્યારે અને ક્યાં કરવી?

૪ ગામમાં પ્લેગ ચાલતો હોય તેમાથી બચવાને શા ઉપાયો કામે લગાડવા?

૫ શહેર સુખાકારીની બાબુતમા મ્યુનિસિપાલિટીની શી શી ફરજો છે? તે ફરજો બજાવવાનુ તેને સુગમ પડે માટે દરેક શહેરીએ કેવી રીતે વર્તવું?

૧૯૧૨

૧ ઉંઘવાની શી જરૂર છે? તમારી તંદુરસ્તી સાચવવા માટે સુવાના ઓરડામા કઇ કઇ જાતની ગોઠવણ રાખશો?

૨ શ્વાસોચ્છ્વાસથી હવા બગડવી જોઇએ, તેમ છતા દુનિયાપરની હવા કેમ બગડતી નથી?

૩ મલેરિયા ચાલતો હોય તે વખતે તેમાથી બચવા માટે નાના ગાંમડાના લોકોને શો બોધ કરશો?

૪ હિંદુસ્થાનમાં કસરત તરફ કોને અનાદર હોય છે? અને આવા અનાદરથી શાં માઠાં પરિણામ નીપજે છે?

૫ શહેર તથા ગામડામા વસ્તીના જન્મ અને મરણની નોંધ કેવી રીતે રાખવામા આવે છે? અને તેથી શા લાભ છે?

ભૂગોળ.

હાલના જમાનાને અનુસરતા પરીક્ષાઓમાં નહિ આવેલા પણ નવી શોધોના કેટલાક સવાલો તથા સને ૧૯૦૧ થી ૧૯૧૧ સુધીના વર્નાક્યુલર ફાઇનલ તથા પ્રાવેશિક પરીક્ષામાં આવેલા સવાલ તેના જવાબ સાથે.

૧ સ—મુખ્યત્વે કરીને હિંદુસ્તાનની કઇ કઇ ચીજો પરદેશ જાય છે અને પરદેશમાથી કઇ કઇ ચીજો હિંદુસ્તાનમા આવે છે?

જ—**હિંદુસ્તાનમાંથી પરદેશ જતો માલઃ**—સુતર, કાપડ, રૂ, ધાન્ય, શણુ, ગળી, ખુંદ, ચા, અફીણ, હળદર, કોપરૂં, તેલીબીયા, ઉન, મીણ, ચામડાં, શીંગડા, ખરી, હાડકાં, હરડાં, ગુંદર, કાથો, લાખ વગેરે.

પરદેશથી હિંદુસ્તાનમાં આવતો માલઃ—કાચ, કાગળ, કાપડ, કલાઇ, સોનું, રૂપુ, યંત્રો, રમકડાં, ખાંડ, હીંગ, ઘડિઆળ, કેરોસીન, હાથીદાંત.

૨ સ—હિંદુસ્તાનની બ્રિટિશ રાજ્યપદ્ધતિ ટુંકામાં વર્ણવો અને હિંદુસ્તાનની બહારની કઇ કઇ જગાએ હિંદુસ્તાનના વાઇસરોયની સત્તા ચાલે છે.

જ—ઇંગ્લાડના મહારાજા હિંદુસ્તાનના શહેનશાહ છે. તેમના તરફથી આખા હિંદુસ્તાન ઉપર દેખરેખ રાખવાને વાઇસરોય કે ગવર્નર જનરલ નીમેલો છે. તેને મદદ કરવા બે મંડળી હોય છે. (૧) કારભાર કરનાર, (૨) કાયદા બાંધનાર. કારભાર કરનાર મંડળમાં વાઇસરોય સાથે ૧૦ સભાસદ હોય છે, અને કાયદા બાંધનાર

મંડળમાં ૭૦ સભાસદ હોય છે. ગવર્નર જનરલના હાથ નીચે મુંબાઇ, મદ્રાસ અને બંગાળામાં ગવર્નર અમલ ચલાવે છે. આ ગવર્નરોને મદદ કરનાર પણ બે મંડળો હોય છે. (૧) કારભાર કરનાર (૨) કાયદા બાંધનાર. કારભાર ચલાવનારે મંડળમાં ગવર્નર સાથે ચાર સભાસદ હોય છે, અને કાયદા બાંધનાર મંડળમાં ૪૬ સભાસદ હોય છે. સંયુક્તપ્રાંતો, પંજાબ. ઓઢીઆ અને બ્રહ્મદેશપર લેફ્ટેનેન્ટ ગવર્નર અમલ ચલાવે છે. મધ્યપ્રાંતો, સરહદપરનો વાયવ્ય પ્રાંત, અજમેર, કુર્ગ આંદામાન, નિકોબાર અને બલુચિસ્તાનમાં ચીફ કમિશ્નર રાજ્ય કરે છે હિંદીપ્રધાન, વાઇસરોય, મુંબાઈ, મદ્રાસ અને બંગાળાના ગવર્નર, કારભારી મંડળીના સભાસદો, અને હાઇકોર્ટના જડજોની નીમણુંક શહેનશાહ પોતે કરે છે. લેફ્ટેનેન્ટ ગવર્નર અને ચીફ કમિશ્નરની નીમણુક વાઇસરોય કરે છે, આ ઉપરાત હૈદ્રાબાદ, મધ્ય હિંદ એજન્સિ, રજપુતાના, નેપાળ, ભરતખંડ માંહેલાં બીજાં સંસ્થાનોના અને ભરતખંડની સીમાની બહારનાં ઘણાં રાજ્યો, જેવાકે આફ્રિકામાનાં ઝાંઝીબાર, અરબસ્તાનમામસ્કત, ઇરાન, અફઘાનિસ્તાન, તાતાર, તિબેટ, શિઆમ, વગેરેના રેસિડેન્ટ કે પોલિટિકલ એજન્ટો છે. લંકાબેટ બાદ કરતા ભરતખંડના આસપાસના બીજા બેટ ઉપર પણ ગવર્નર જનરલની સત્તા પહોંચે છે.

૩ સ—હિંદુસ્તાનમા વધારેમા વધારે અને ઓછામાં ઓછો વરસાદ ક્યાં વરસે છે તે કારણ સાથે લખો.

જ—હિંદુસ્તાનમાં વધારેમાં વધારે (૫૨૭ ઈંચ) વરસાદ ચેરાપૂંજીમાં વરસે છે અને ઓછામાં ઓછો (૨ ઇંચ) સિંધમાં વરસે છે.

કારણ:—બંગાળી ઉપસાગરમાંથી ઉત્પન્ન થએલી વરાળ ઉત્તર તરફ જાય છે તે વખતે ચેરાપૂંજી આગળ ઘણા પર્વતો હોવાથી તે ઠંડી પડી વરસાદ રૂપે પડે છે પણ આગળ જવા પામતી નથી. (૨) ચેરાપૂંજી આગળ ઘણી વનસ્પતિ હોવાથી ત્યાં ઘણી વરાળ ઉત્પન્ન થાય છે; માટે ત્યાં વરસાદ વધારે પડે છે; પરંતુ બન્ને કારણોમાંનું એક પણ કારણ સિંધમાં નહિ હોવાથી ત્યાં વરસાદ ઓછો પડેછે.

૪ સ—હિંદુસ્તાનનો ઘણો ભાગ કેમ માંસાહારી નથી ?

જ—(૧) હિંદુસ્તાન દેશ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો હોવાથી અનાજ તેમજ ફળફૂલની પેદાશ જોઇએ તેવી થાય છે અને ચોમાસું નિયમિત રીતે આવે છે. (૨) હિંદુસ્તાન સમશીતોષ્ણ કટિબંધમા હોવાથી ગરમ વસ્તુ ખાવાની જરૂર નથી.

૫ સ—હિંદુસ્તાનના સ્વરૂપ ઉપરથી કયા કયા સ્વાભાવિક ભાગ થઇ શકે છે તે ગણાવો.

જ—વિંધ્યાચળ પર્વતે બે ભાગ કરેલા છે. એમાંના ઉત્તરના ભાગનું નામ (૧) હિંદુસ્તાન, અને દક્ષિણના ભાગનું નામ (૨) દક્ષિણ (દખણ) છે.

હિંદુસ્તાનના ૭ ભાગ કરી શકાય છે. (૧) હિમાલયની તળેટીનો ઢળનો પ્રદેશ. (૨) સિધુ નદીનો પ્રદેશ, (૩) રેતીનું રણ, (૪) મધ્ય હિંદુસ્તાનનો અને થોડો રજપૂતાનાનો ઉચો પ્રદેશ, (૫) ગંગાનો પ્રદેશ, (૬) બ્રહ્મપુત્રનો પ્રદેશ.

દક્ષિણના ચાર સ્વાભાવિક ભાગ થઇ શકે છે. (૧) નર્મદાનો પ્રદેશ, (૨) શુદ્ધ દક્ષિણ, (૩) પૂર્વ કાંઠાનો નીચાણનો પ્રદેશ, (૪) પશ્ચિમ કાંઠાનો નીચાણનો પ્રદેશ.

૬ સ—હિંદુસ્તાનમાં કયા કયા ખનીજ પદાર્થો કઇ કઇ જગાએથી નીકળે છે તે જણાવો.

જ—સોનું:—દીલ્હી જીલ્લો, મદ્રાસ, સહ્યાદ્રિ પર્વત, બ્રહ્મદેશ, હૈદ્રાબાદથી બાર માઇલ છેટે, મૈસુર, બંગાળાની નદીઓ, પંજાબની નદીઓ અને લંકા.

રૂપુ:—પંજાબ, આસામ, સહ્યાદ્રિપર્વત અને મદ્રાસ ઇલાકો.

લોઢું:—મધ્યપ્રાંત, મુંબાઇ ઇલાકો, બંગાળા ઇલાકો, પંજાબ, ખાનદેશ, વાયવ્યપ્રાંત, આસામ, બ્રહ્મદેશ, મદ્રાસ અને લંકા.

તાંબુ:—ભાવલપુર, જેસલમીર, બંગાળા, બ્રહ્મદેશ, મદ્રાસ અને સીકીમ.

અબરખ:—છોટા નાગપુર અને બહાર

પ્લંબેગો:—ત્રાવણકોરમા.

મેંગેનીઝ:—મદ્રાસ ઇલાકો, ગુજરાત વગેરે.

પારો:—મદ્રાસ

સીસું:—મુલતાન ભણી, વાયવ્યપ્રાંત, બ્રહ્મદેશ અને બંગાળા

કલાઇ:—સિંધપ્રાંત, ઉત્તર સરકાર અને બ્રહ્મદેશનાનેનાસરીમ

કોયલા:—બંગાળા, મદ્રાસ, મધ્યપ્રાંત, ઓઢીઆ, હૈદ્રાબાદ, બ્રહ્મદેશ, રાણીગંજ, વર્ધા અને આસામ.

મીઠું—પંજાબના મીઠાના ડુંગરમાંથી નીકળે છે.

હીરા:—અર્ચ તેહરી, પન્ના, હૈદ્રાબાદ, ગોવળકોંડા અને કોલર સરોવરની આસપાસ.

કેરોસીન:—બ્રહ્મદેશમાથી નીકળે છે.

૭ સ—અમદાવાદ કરતાં મુંબાઇમાં ટાઢ અને તાપ ઓછાં લાગે છે તેનું શું કારણ?

જ—સૂર્યના તાપથી જમીન તથા પાણી તપે છે. જમીન ક- રતાં પાણી મોડું તપે છે અને મોડું ઠંડુ પડે છે. હવે જે સ્થળ જમીનની વચ્ચે આવેલું છે તેને જમીન ઉપરની હવા મળવાની. ઉનાળામાં જમીન વહેલી તપવાથી તેના ઉપરના પવનને તે તપવે છે તેથી તાપ વધારે લાગે છે, શિઆળામાં જમીન પાણી કરતાં વહેલી ઠંડી પડે છે તેથી તેના ઉપરની હવા પણ વહેલી ઠંડી થાય છે, તે કારણથી શિયાળામાં ટાઢ વધારે લાગે છે, દરીઆ ઉપરના સ્થળમાં દરીઆના પાણી ઉપરની હવા મળે છે, ઉપર જણાવ્યું તેમ પાણી ઝટ તપતું નથી તેથી તેના ઉપરની હવા પણ બહુ તપતી નથી તેથી ઉનાળામાં વધારે તાપ લાગતો નથી; તેમજ શિ- આમાં ઝટ ટાઢી પડતી નથી માટે વધારે ટાઢ પણ લાગતી નથી. અમદાવાદ જમીન વચ્ચે આવેલુ છે અને મુંબાઇ દરીઆ કીનારે છે માટે ઉપર જણાવેલો તફાવત પડે છે.

૮ સ—પાનામાની ખાડી ખોદી નહેર કરે તો શો લાભ થાય ?

જ—સ્વેઝની ખાડીથી જુની દુનીઆના લોકોને લાભ થયોછે તેમ પાનામાની ખાડીથી નવી દુનીઆના લોકોને લાભ થાય; કારણ કે તેથી બે મોટા સમુદ્રો જોડાઇ જાય. જર્મન ને ચીન, ફ્રાન્સ ને હિંદુસ્તાન, ને ઇંગ્લાંડ અને જાપાન વચ્ચે મોટા વેપારનું સાધન એ ખાડી થઈ પડે. મુખ્યત્વે કરીને યુનેટેડસ્ટેટસના વેપારને એટલે- રનાં, લોઢાનાં અને વહાણ બાંધવાનાં કારખાનાંને ઉત્તેજન મળેઅને ઇંગ્લિશ ચાનલ તથા યુનેટેડસ્ટેટસનાં ઇશાન બંદરોથી પાસિફિક સમુદ્રનાં જુદાં જુદાં બંદરો સુધીનો રસ્તો ઘણો ટૂંકો થાય.

૯ સ—હિંદુસ્તાનના કયા કયા પ્રાંતમાં રૂ તથા અફીણની નીપજ થાય છે અને તે કયાં ચઢે છે તે લખેા.

જ—કાનમ, વરાડ, માળવા, પંજાબ, સંયુક્ત પ્રાંતો અને અયેાધ્યાપ્રાંતમાં રૂની નીપજ થાય છે અને તે ઈંગ્લાંડ જાય છે.

માળવામાં અફીણની નીપજ થાય છે અને તે ચીન જાય છે.

૧૦ સ—હિંદુસ્તાનથી ઈંગ્લાડ જવાના કેટલા રસ્તા છે અને તે કયા કયા ?

જ—હિંદુસ્તાનમાંથી ઇંગ્લાંડ જવાના પાંચ રસ્તા છે.

(૧) કેપ ઓફ ગુડ હેાપનેા રસ્તોઃ—મુંબઇથી હિંદી મહાસાગરમાં થઇ આફ્રિકાના દક્ષિણ કાંઠે કેપ કાલેાની આગળ થઈ આફ્રિકાનેા પ્રશ્ચિમ કાંઠેા ઓળંગી પેાર્ટુગાલના પશ્ચિમ કાંઠે અવાય છે ને ત્યાંથી બિસ્કેના ઉપસાગરમા થઇ ઇંગ્લાંડના સેાધામ્પટણ બંદરે ઉતરાય છે. આ રસ્તે ત્રણ માસ લાગે છે. પ્રથમ આ રસ્તે અંગ્રેજ આવતા હતા.

મુંબઇથી અરબી સમુદ્રમાં થઇ એડન, બંદરે ઉતરે ત્યાંથી બાબલમાંડપની સામુદ્રધુની આગળ થઈ રાતા સમુદ્રમાં થઇ સુવેજની નહેરમાં થઇ ભુમધ્ય સમુદ્રના અલેકઝાંદ્રીઆ બંદરે ઉતરાય છે. અહીંથી ચાર રસ્તે જવાય છે.

(૨) જીબ્રાલ્ટરનેા રસ્તેાઃ—આલેકઝાંડ્રીઆ બંદરેથી ભૂમધ્ય સમુદ્રમાં થઇ જીબ્રાલ્ટરની સામુદ્રધુનીમાં થઇ, આટલાંટિક મહાસાગરમાં થઇ, ઇંગ્લિશ ચાલનની ખાડીમાં થઇ ત્યાથી ઇંગ્લાંડના જે બંદરે જવું હેાય તે બંદરે જવાય છે. આ રસ્તે જતાં ૨૬ દિવસ લાગે છે.

(૩) માર્સેલ્સનો રસ્તો:—આલેકઝાંડ્રીઆ બંદરેથી ભુમધ્ય સમુદ્રગાં થઇ ફ્રાન્સની દક્ષિણે માર્સેલ્સ બંદરે થઈ આગગાડીમાં બેસી ફ્રાન્સમાં થઈ કેલેજ બંદરે ઉતરે. ત્યાંથી વહાણમાં બેસી ઇંગ્લાંડના ડોવર બંદરે જાય. પછી આગગાડીમાં બેસી લંડન જવાય છે. આ રસ્તે જતાં ૨૧ દિવસ લાગે છે.

(૪) વેનિસનો રસ્તો:—આલેકઝાંડ્રીઆ બંદરેથી ભુમધ્ય સમુદ્રમાં થઇ, આડ્રિઆટીક સમુદ્રમાં થઇ, વેનિસ બદરે ઉતરે ત્યાંથી ઇટાલી, સ્વીટ્ઝર્લાંડ અને જર્મનીમાં થઇ બેલજીઅમના ઓસ્ટેન્ડ બંદરે. ઉત્તરે ત્યાંથી આગબોટમાં બેસી ઇંગ્લાંડના જે બંદરે જવું હોય બંદરે જવાય છે. આ રસ્તે જતાં ૧૯ દિવસ લાગે છે.

(૫) બ્રીન્ડીશીનો રસ્તો:—આલેકઝાંડ્રીઆ બંદરે થઇ ભુમધ્ય સમુદ્રમાં થઇ ઇટાલીના બ્રીન્ડીસી બંદરે ઉતરે ત્યાંથી આગગાડીમાં બેસી ઇટાલી સ્વીટ્ઝર્લાંડ અને ફ્રાન્સમાં થઇ કેલેજ બંદરે ઉતરે અને ત્યાંથી ડોવરની સામુદ્રધુનીમાં થઇ ઇંગ્લાંડના જે બંદરે જવું હોય તે બંદરે જવાય છે. આ રસ્તે જતાં ૧૬ દિવસ લાગે છે. હાલમાં માણસો આ રસ્તે જાય છે.

૧૧ સ—કાઠિઆવાડની નદીઓ ઉત્તર હિંદુસ્તાનની નદીઓ જેવી મોટી શા માટે નથી તેનું કારણ કહો.

જ—કાઠિઆવાડની અંદર શેત્રુંજો, ગીર, ગીરનાર વગેરે પર્વતો હોવાથી ત્યાથી નદીઓ ઉત્પન્ન થાય છે, અને પાસે દરીઓ હોવાથી તે થોડે સુધી વહી તરતજ તેને મળે છે માટે તે મોટી નથી. તેની પેઠેજ કોકણની નદીઓ પણ મોટી નથી.

૧૨ સ—બ્રહ્મપુત્રા અને સિંધુ નદી એકજ સ્થળેથી નીકળે છે છતાં બન્ને નદીઓનો પ્રવાહ જુદીજુદી દિશામાં જવાનું કારણ શું?

જ—આ બન્ને નદીઓનાં મૂળ ટિબેટમાં છે, પરંતુ તે બન્નેનાં મૂળ વચ્ચે પહાડ આવેલો છે. ને પહાડનો એક ઢાળ પૂર્વનો અને એક પશ્ચિમનો છે તેથી પૂર્વના ઢાળે બ્રહ્મપુત્રા અને પશ્ચિમના ઢાળે સિંધુ નદી વહે છે.

૧૩ સ—વિષુવવૃત એટલે શું, અને તે કયા કયા દેશોમાં જાય છે?

જ—બન્ને ધ્રુવથી સરખે અંતરે પૃથ્વીની સપાટી ઉપર જે મહદ્વર્તુલ દોરેલું છે તેને **વિષુવવૃત** કે **ભુમધ્યવૃત** કહે છે.

વિષુવવૃત ઉપર આવેલા દેશોઃ—મિક્રોનેશીઆ, એક્વાડોર, બ્રાઝીલ, નીચલોગીની, મધ્યઆફ્રિકા, પૂર્વ આફ્રિકા, સોમાલી, બોર્નીઓ અને સેલીબીસ.

૧૪ સ—નીચેના શબ્દો સમજાવો.

અક્ષાંસ, અક્ષાંસવૃત, રેખાંશ, રેખાંશવૃત, ધ્રુવ, ધ્રુવવૃત, સંક્રાન્તિવૃત, ક્રાંતિવૃત અને વિષુવબિંદુ.

જ—વિષુવવૃતથી ઉત્તર કે દક્ષિણમાં કોઇ જગાનું અંતર તે તે જગાના **અક્ષાંસ** કહેવાય છે.

વિષુવવૃતથી સમાન્તર ઉત્તર દક્ષિણમાં જે લઘુ ગોળ દોરીએ તેને **અક્ષાંસવૃત** કહે છે.

મુકરર કરેલા રેખાંશવૃતથી પૂર્વ કે પશ્ચિમમાં કોઇ જગાનું અંતર તે તે જગાના **રેખાંશ** કહેવાય છે.

વિષુવવૃતને કાટખૂણે છેદે અને બંને ધ્રુવમાં થઇને જાય એવા મહદ્વર્તુલને **રેખાંશવૃત** અથવા **યાગ્મોત્તરવૃત** કહે છે.

આંસના છેડાને ધ્રુવ કહે છે. ઉત્તર તરફનાને **ઉત્તરધ્રુવ** અને દક્ષિણ તરફનાને **દક્ષિણધ્રુવ** કહે છે.

દરેક ધ્રુવથી ૨૩।। અંશને અંતરે જે અક્ષાંસવૃત દોરેલાં હોય છે તેમને **ધ્રુવવૃત** કહે છે.

વિષુવવૃતથી ઉત્તરે ૨૩।। અંશ અને દક્ષિણે ૨૩।। અંશ ઉપર જે બે અક્ષાંસવૃત દોરેલાં હોય છે તેમને અયનવૃત અથવા **સંક્રાન્તિવૃત** કહે છે. ઉત્તર તરફનાને **મકર સંક્રાન્તિવૃત** અને તરફનાને **કર્ક સંક્રાન્તિવૃત** કહે છે.

જે માર્ગમાં સૂર્ય ફરતો જણાય છે તે માર્ગ બનાવવાને કૃત્રિમ ગોળા ઉપર જે વર્તુળ કાઢેલું હોય છે તેને **ક્રાંતિવૃત** કહે છે.

ક્રાન્તિવૃત અને વિષુવવૃત જે બિંદુએ મળે છે તે બિંદુને **વિષુવબિંદુ** કહે છે.

૧૫ સ—પૃથ્વી ગોળ છે તેનાં કારણ આપો.

જ—(૧) જેમ જેમ આપણે ઉત્તરમાં જઇએ તેમ તેમ ઉત્તર ધ્રુવનો તારો ઉંચો આવતો જાય છે. (૨) ઉત્તર અથવા દક્ષિણમાં ઘણે દૂર સુધી જઇએ તો, નવા તારા નજરે પડે છે, અને જુના દેખાતા બંધ પડે છે ઉપરનાં બે કારણોથી જણાય છે કે પૃથ્વી ઉત્તર દક્ષિણ ગોળાકાર છે. (૩) માગેલાન, ડ્રેક, કુક અને એ વગર બીજા પણ કેટલાક વહાણવટીઓ પૂર્વ પશ્ચિમ પૃથ્વી પ્રદક્ષિણા કરીને જે ઠેકાણેથી નીકળ્યા તેજ ઠેકાણે આવી પહોંચ્યા છે. (૪) પૃથ્વી ઉપર સૂર્ય એકી વખતે ઉગતો કે આથમતો નથી. ઉપરનાં ૩–૪ કારણોથી જણાય છે કે પૃથ્વી પૂર્વ પશ્ચિમ ગોળ છે. (૫) ઘણે દૂરથી વહાણ, પર્વત, ઝાડ, વગેરે ઉંચા પદાર્થોનાં શિખર પ્રથમ જણાય છે. પછી જેમ જેમ પાસે આવતા જઇએ તેમ તેમ મધ્યભાગ અને છેક નજીકે તળેટી દેખાય છે. પૃથ્વી ઉપર બધે ઠેકાણે દરેક દિશામાં આમ થાય છે. (૬) ચંદ્રગ્રહણ વખતે ચંદ્ર

ઉપર પૃથ્વીની છાયા ગોળાકાર પડે છે. ઉપરનાં ૫-૬ કારણોથી જણાય છે કે પૃથ્વી બધી તરફથી ગોળ છે.

૧૬ સ—રાત્રિ દિવસ અને ઋતુભેદ થવાનાં કારણ લખો અને તેમની લંબાઇમાં ફેર પડવાનું કારણ સમજાવો.

જ—પૃથ્વીની દૈનિક ગતિને લીધે તથા અપારદર્શકપણાને લીધે રાત્રિ દિવસ થાય છે.

વળી પૃથ્વી ગોળ છે માટે અર્ધા ભાગપર અધારૂ ને અર્ધા ભાગપર અજવાળું પડે છે. બધી જગાએ રાત્રિ દિવસ સરખાં નથી, પણ સૂર્યના ફેરફારને લીધે લાંબા ટૂંકી થાય છે. જે ગોળાર્ધમાં સૂર્ય હોય છે તેના દિવસ લાંબા ને રાત ટૂંકી હોય છે. જે ગોળાર્ધમાં સૂર્ય નથી હોતો ત્યાં રાત લાંબી ને દિવસ ટૂંકા હોય છે. દરેક ધ્રુવ આગળ પારદર્શક ગોળને લીધે ત્યાં છ મહીનાની રાત ને છ મહીનાનો દિવસ હોય છે. તા. ૨૧ માર્ચ અને તા. ૨૩ સપટેમ્બરે સૂર્ય બરાબર વિષુવવૃત્ત ઉપર હોય છે, માટે તે દિવસે આખી પૃથ્વીપર રાત દિવસ સરખાં થાય છે. તા. ૨૧ ડીસેમ્બરથી તા. ૨૧ જુન સુધી સૂર્ય ઉત્તરમાં હોય છે. તા. ૨૧ મી જુને ઉત્તર ગોળાર્ધમાં દિવસ લાંબામાં લાંબો ને રાત ટૂંકામાં ટૂંકી હોય છે.

ઋતુભેદ થવાનાં કારણ—(૧) પૃથ્વીની વાર્ષિક ગતિ, (૨) (૨) પૃથ્વીની ધરી તેની કક્ષા સાથે ૬૬ાા અંશનો ખૂણો કરેછે (૩) પૃથ્વીની ધરી હંમેશાં પોતાને સમાન્તર એકજ દિશામાં રહે છે.

૧૭ સ—ગ્રહણ થવાનાં કારણો લખો તથા દર પૂનમે અને દર અમાસે કેમ ગ્રહણ થતાં નથી તે સમજાવો.

જ—ગ્રહણ બે જાતનાં છે. (૧) સૂર્યગ્રહણ અને ચંદ્રગ્રહણ.

સૂર્યગ્રહણ થવાનું કારણઃ—સૂર્ય અને પૃથ્વીની વચ્ચે ચંદ્ર આવે છે ત્યારે સૂર્યગ્રહણ થાય છે. સૂર્યગ્રહણ ત્રણ જાતનાં છે. (૧) ખગ્રાસ, (૨) ખંડગ્રાસ, (૩) કંકણાકૃતિ.

ચંદ્રગ્રહણ થવાનું કારણઃ—સૂર્ય અને ચંદ્રની વચ્ચે પૃથ્વી આવે ત્યારે ચંદ્રગ્રહણ થાય છે. ચંદ્રગ્રહણ બે જાતનાં છે, (૧) ખગ્રાસ, (૨) ખંડગ્રાસ.

દર પૂનમે અને દર અમાસે ગ્રહણ નહિ થવાનું કારણઃ—દરપૂનમે અને અમાસે પૃથ્વી, ચંદ્ર તથા સૂર્ય એક સીધી લીટીમાં આવતાં નથી પરંતુ ચંદ્ર ૫ અંશ નીચો અથવા ઉંચો રહે છે તેથી દર પુનમે ને દર અમાસે ગ્રહણ થતાં નથી.

૧૮ સ—ભરતી ઓટ એટલે શું અને તે બબ્બે ઘડી મોડી થાય છે તેનુ કારણ સમજાવો.

જ—દરીઆનું પાણી દિવસમાં બે વખત ચઢે છે તેને **ભરતી** અને ઉતરે છે તેને **ઓટ** કહે છે.

ભરતી ઓટ થવાનું કારણઃ—સૂર્ય અને ચંદ્રનું આકર્ષણ પાણી ઉપર થાય છે તેમાં ચંદ્રનું આકર્ષણ વિશેષ લાગે છે તેથી ભરતી ઓટ થાય છે. જે સ્થળે માથે ચંદ્ર આવે છે તે સ્થળે ભરતી થાય છે અને તે વખતે સામી બાજુએ પણ ભરતી થાય છે. મોટી ભરતી પૂનમને દિવસે થાય છે; કારણ કે તે દિવસે સૂર્ય અને ચંદ્ર સામસામી બાજુએ હોય છે તેથી આકર્ષણ બન્ને બાજુએ થાય છે. સાતમ આઠમે નાની ભરતી થાય છે કારણ કે સૂર્ય અને ચંદ્ર કાટખૂણે હોય છે.

દરરોજ ભરતી બબ્બે ઘડી મોડી થવાનું કારણઃ—પૃથ્વી દરરોજ પોતાની કક્ષામાં ૧ અંશ આગળ જાય છે, અને ચંદ્ર પૃથ્વી-

ની આસપાસ ફરવામાં રોજ ૧૩ અંશ ચાલે છે. એટલે આજ બપોરે ચંદ્ર જે જગા ઉપર હોય તેના કરતાં કાલ બપોરે ૧૩-૧= ૧૨ અંશ આગળ ગએલો હોય છે. માટે પૃથ્વી એક દિવસ ચાલ્યા પછી ૧૨ અંશ વધારે ચાલે ત્યારે તે જગા બીજે દિવસે ચંદ્ર નીચે આવે. પૃથ્વીને ૧૨ અંશ ચાલતાં ૪૮ મિનિટ લાગે એટલે આજ કરતાં કાલે ૪૮ મિનિટ અથવા બે ઘડી મોડો તેજ જગા ઉપર ચદ્ર આવે. આ કારણથી ભરતી દરરોજ બબે ઘડી મોડી થતી જાય છે.

૧૯ સ—ધરતીકંપ તથા જ્વાળામુખીનાં કારણ લખો અને તેથી થતા લાભાલાભ સમજાવો. પૃથ્વીઉપરના જ્વાળામુખી લખો

જ—ધરતીકંપ તથા જ્વાળામુખી થવાનાં કારણો:— પૃથ્વીની અંદરના ભાગમાં ઘણી ગરમી રહેલી છે તેથી ખનીજ પદાર્થો પીગળીને તેનો રસ થાય છે. ઘન પદાર્થ કરતાં પ્રવાહી પદાર્થને રહેવા જગા વધારે જોઇએ તે પ્રમાણે થએલા રસને વધારે જગા જોઇએ તે મેળવવા તે પ્રયત્ન કરે છે તેથી ધરતી કંપે છે તેને ધરતીકંપ કહે છે. વધારે જોર કરી પર્વતને ફાડી તે બહાર નીકળે ત્યારે જ્વાળામુખી થયો કહેવાય છે.

જ્વાળામુખી ફાટવાથી નીપજતાં પરિણામો:—(૧) જ્વાળામુખી પર્વતની પડોશમાં ધરતીકંપના આચકા લાગે છે. (૨) મોટી ગર્જનાઓ સંભળાય છે. (૩) પર્વતમાથી વરાળના ગોટા નીકળે છે, (૪) પીગળેલા પત્થરનો રસ નદીરૂપે વહે છે અને તેઓના માર્ગમાં જે કંઈ આવે છે તેને બાળી નાંખે છે.

જ્વાળામુખી પર્વતો:—સીસીલીમાં એટના, ઇટાલીમાં વિ-

સુવિઅસ, ઐસલાંડ બેટમાં **હેકલા**, લિપારી બેટમાં **સ્ટ્રામ્બોલી** અને ચીલીમાં **કોતોપાહી**.

ધરતીકંપથી થતા લાભાલાભ:—(૧) મનુષ્યનો નાશ કરે છે. (૨) મોટાં મોટાં શહેરો દટાઇ જાય છે (૩) કેટલીક જગાએ જમીન ઉપસી આવે છે એટલે પાણીની જગાએ જમીન અને જમીનની જગાએ પાણી બને છે.

૨૦ સ—નદીનું પાત્ર, આર્ટિઝીઅન વેલ, એસ્ચૂઅરી, સમૂમ, જીસર્ઝ, બાર, ઓએસીઝ, આઇસબર્ગ અને ડેલ્ટા કોને કહે છે તે દાખલા સહિત સમજાવો.

જ—જે જગાએ નદી વહેતી હોય તેને **નદીનું પાત્ર** કહે છે. જેમકે આમાઝોનનું પાત્ર.

જમીનની સપાટીએ ઉભરાતા કૂવા હોય તેને **આર્ટિઝીઅન વેલ** કહે છે.

સહરાના રણમાં જે એક જાતનો ઝેરી પવન વાય છે કે જેથી ઘણા માણસ મરી જાય છે તેને **સમૂમ** કહે છે.

ઐસલાંડમાં જે ગરમ પાણીના ઝરા છે તેને **જીસર્ઝ** કહે છે

નદી સમુદ્રને મળે છે તે વખતે તેના મોઢા આગળ જે રેતીના મોટા ઢગલા થાય છે તેને **બાર** કહે છે.

રણની અંદર કોઇ કોઇ વખતે મુસાફરી કરતાં ફળદ્રુપ જગા જડી આવે છે તેને **ઓએસીઝ** અથવા **રણદ્વીપ** કહે છે. જેમકે સહરાના રણમાં ફેઝાન.

બરફની હારો પર્વત ઉપરથી ધસી પડી દરીઆમાં તરતી માલમ પડે છે તેને **આઇસબર્ગ** કહે છે.

નદી એક અથવા વધારે મુખે સમુદ્ર અગર મહાસાગરો મ-

ળતી વખતે જે ત્રિકોણાકાર પ્રદેશ બને છે તેને **ડેલ્ટા** કહે છે. જેમકે નીલ નદીનો ડેલ્ટા, ગંગાનો ડેલ્ટા.

૨૧ સ—નીચેની વ્યાખ્યાઓ લખો.

જળક્ષેપ પ્રદેશ, ઉચ્ચ પ્રદેશ, સામુદ્રધુની, સંયોગી ભૂમિ, ભૂશિર, અખાત, ઉપસાગર ને જળાશય પ્રદેશ.

જ—જે ઉંચી જગાએથી જુદી જુદી દિશાએ પાણી વહેતું હોય તેને **જળક્ષેપ પ્રદેશ** કહે છે. જેમકે ટીબેટ, સ્વીટઝર્લાન્ડ.

જે પ્રદેશ દરીઆની સપાટીથી ઘણો ઉંચો હોય તેને **ઉંચપ્રદેશ** કહે છે. જેમકે ટીબેટ.

પાણીના બે મોટા ભાગને સાંધનારા પાણીના નાના ભાગને **સામુદ્રધુની** કહે છે.

જમીનના બે મોટા ભાગને સાંધનારા જમીનાના નાના ભાગને **સંયોગીભૂમિ** કહે છે.

જમીનની અણી લાંબી થઇને ઘણા ગાઉસુધી સમુદ્રમાં ગએલી હોય તેને **ભૂશીર** કહે છે.

સમુદ્રની અણી લાંબી થઇને ઘણા ગાઉ સુધી જમીનમાં ગએલી હોય તેને **અખાત** કહે છે.

જે પ્રદેશમાં ઘણીજ નદીઓ વહેતી હોય તેને **જળાશય પ્રદેશ** કહે છે.

૨૨ સ—કટિબંધ એટલે શું? તે કેટલા છે તથા તેમાંના દરેકની હદ લખો.

જ—હવા અને ગરમીના પ્રમાણમાં પૃથ્વીના પૃષ્ટના જે પાંચ ભાગ કરેલા છે તેને **કટિબંધ** કહે છે. કટિબંધ પાંચ છે.

વિષુવવૃત્તથી ઉત્તરે ૨૩॥ અંશ અને દક્ષિણે ૨૩॥ અંશ

એટલે કર્કવૃત્ત અને મકરવૃત્તની વચ્ચેના ભાગને **ઉષ્ણકટિબંધ** કહે છે. તેણે ૪૭ અંશ જગા રોકી છે.

કર્કવૃત્ત અને ઉત્તરધ્રુવવૃત્ત વચ્ચેના ભાગને **ઉત્તરસમસીતોષ્ણ કટિબંધ** કહે છે. તેણે ૪૩ અંશ જગા રોકી છે.

મકરવૃત્ત અને દક્ષિણધ્રુવવૃત્ત વચ્ચેના ભાગને **દક્ષિણ સમસીતોષ્ણ કટિબંધ** કહે છે. તેણે ૪૩ અંશ જગા રોકી છે.

ઉત્તરધ્રુવવૃત્ત અને ઉત્તરધ્રુવ વચ્ચેના ભાગને **ઉત્તરસીત કટિબંધ** કહે છે. તેણે ૨૩ાા અંશ જગા રોકી છે.

દક્ષિણધ્રુવવૃત્ત અને દક્ષિણધ્રુવ વચ્ચેના ભાગને **દક્ષિણસીત કટિબંધ** કહે છે. તેણે ૨૩ાા અંશ જગા રોકી છે.

૨૩ સ—ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલા મૂલક લખો.

જ—દક્ષિણ અમેરિકાનો ઉત્તર ભાગ, વેસ્ટ ઇંડીયાના દ્વીપો, મેક્સિકોનો દક્ષિણ ભાગ, ઉત્તર અને દક્ષિણ આફ્રિકા સિવાય આખો આફ્રિકા, અરબસ્તાનનો દક્ષિણ ભાગ, હિંદુસ્તાનનો દક્ષિણ ભાગ, હિંદીચીન, મલયદ્વીપો અને આસ્ટ્રેલેશિઆનો ઉત્તર ભાગ.

૨૪ સ—ઉત્તર સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલા મૂલકલખો.

જ—ઉત્તર ભાગ સિવાય આખો કાનડા, યુનૈટેડસ્ટેટસ, મેક્સિકોનો ઉત્તર ભાગ, ઉત્તર અમેરિકાના ઉત્તર અને દક્ષિણ ભાગ સિવાય આખો ઉત્તર અમેરિકા, રૂશિઆના ઉત્તર ભાગ સિવાય આખો યુરોપ, આફ્રિકાનો ઉત્તર ભાગ, એશિઆના દક્ષિણ ભાગ સિવાય આખો એશિઆ.

૨૫ સ—દક્ષિણ સમશીતોષ્ણકટિબંધમાં આવેલા મૂલક લખો.

જ—દક્ષિણ અમેરિકાનો દક્ષિણ ભાગ, દક્ષિણ આફ્રિકા ને આસ્ટ્રેલિયાનો દક્ષિણ ભાગ.

૨૬ સ—ઉત્તરશીત કટિબંધમાં આવેલો મૂલક લખો.

જ—કાનડાનો ઉત્તર ભાગ, આલીઆસ્કા, નોર્વેનો ઉત્તરભાગ અને રૂશિઆનો ઉત્તર ભાગ.

૨૭ સ—ઉષ્ણ કટિબધમાં આવેલો અંગ્રેજનો મૂલક લખો.

જ—વીજી દ્વીપો, હાંડુરાસ, ગીયાના, બહામા, જામેકા, ત્રીનીદાદ બાર્બેદોજ, આશેન્સન, સેંટહેલીના, મોરીસ, સેચલ, સોકોટ્રા, સાંગલુઇ, બાથર્સ્ટ, કેપકોસ્ટકાસલ, પીરમ, એડન, હિંદુસ્તાનનો ઘણો ખરો ભાગ, લંકા, લક્ષદ્વીપ, માલદ્વીપ, અંદામાન, નીકોબાર, બ્રહ્મદેશ, ઉત્તર આસ્ટ્રેલિયા, સારાવાક, લાબુઅન વગેરે.

૨૮ સ—ઉત્તર સમસીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો અંગ્રેજનો મૂલક લખો.

જ—કાનડાનો ઘણોખરો ભાગ, નોવાસ્કોશીઆ, પ્રીન્સએડવર્ડ, વેનકુવર, કેપબ્રિટન, હાંડુરાસ, ગ્રેટબ્રિટન, આયર્લાન્ડ, જીબ્રાલ્ટર, માલ્ટા, ગોઝો, કોમીનો હેલીગોલાડ, હોંગકોંગ.

૨૯ સ—દક્ષિણ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો અંગ્રેજનો મૂલક લખો.

જ—ન્યુઝીલાંડ, ફાકલાંડ. કેપકાલોની, નાતાલ, આરેંજ, ત્રાંસવાલ, દક્ષિણ આસ્ટ્રેલિઆ, ટાસ્માનીઆ વગેરે.

૩૦ સ—પૃથ્વી ઉપરના મહાસાગરો ગણાવો અને તે દરેકનો વિસ્તાર જણાવો.

(૧) પાસિફિક મહાસાગરનો ૭ કરોડ અને ૨૧ લાખ ચોરસ માઇલનો છે.

(૨) આટલાંટિક મહાસાગરનો ૩ કરોડ અને ૫૦ લાખ ચોરસ માઇલનો છે.

(૩) હિંદી મહાસાગરનો ૨ કરોડ અને ૫૦ લાખ ચોરસ માઇલનો છે.

(૪) ઉત્તર મહાસાગરનો ૫૦ લાખ ચોરસ માઇલનો છે.

(૫) દક્ષિણ મહાસાગરનો ૮૦ લાખ ચોરસ માઇલનો છે.

૩૧ સ—પાસિફિક મહાસાગરમાં આવેલા બેટ ગણાવો.

જ—સગેલીઅન, નીફોન, યસો, સીકોપ, ક્રીસ્યુ, હેનાન, ફોરમોસા, હોંગહોંગ, ચુસન, મકાઉ, લુચ્યુ, કુચ્યુ, પીનાંગ. સીંગાપુર, આલુશીઅન, વેનકુવર, ચીલોઇ, જુવાનફર્નાંડીઝ અને ઓશિયાન્યામાં પોલીનીશીઆ સિવાયના તમામ.

૩૨ સ—આટલાંટિક મહાસાગરના બેટ ગણાવો.

જ—એસલાંડ, ફેરો, ગ્રેટબ્રિટન, આયર્લાંડ, આર્કની, શેટલાંડ, હેબ્રીડીસ, આઝોર્સ, મદીરા, કેપવર્ડ, ફર્નાંદોપો, અનાબોન, પ્રિન્સટાપુ. સેંટ ટામસ, આશેન્સન, સેંટહેલીના, પ્રીન્સ એડવર્ડ આંનિકાસ્તી, કેપબ્રિટન, ન્યુફાઉલાંડ, વેસ્ટ ઇંડિયાનાં તમામ દ્વીપો, મોટાં આંટીલીસ અને નાનાં આંટીલીસ.

૩૩ સ—હિંદી મહાસાગરમાં આવેલા બેટ લખો.

જ—પીરમ, એડન, લક્ષદ્વીપ, માલદ્વીપ, અંડામાન, નીકોબાર લંકા. પ્રીન્સવેલ્સના ટાપુ, જાંઝીબાર, માડાગાસ્કર, કોમોરૂ, બુર્બોન, મોરીસ, સેચલ, સોકોટ્રા, કરક, કિસ્મ, હોર્મજ.

૩૪ સ—ઉત્તર મહાસાગરમાં આવેલા બેટ લખો.

જ—સ્પીસ્ટબર્ગ નોવાઝેમ્બલા, માજીરો, લેફોટન, ગ્રીન્લાંડ અને ન્યુસૈબિરીઆ.

૩૫ સ—દક્ષિણ મહાસાગરમાં આવેલા બેટ લખો.

જ—ટેરાડેલફુએગો, સ્ટેટન, ફાકલાંડ, જોર્જીઆ ને પોલિનિશિયાના તમામ બેટ.

૩૬ સ—ભૂમધ્ય સમુદ્રમાં આવેલા બેટ લખો.

જ—કાર્શીકા, હીરીજ, બલ્યારી ટાપુઓ (માર્જોર્કા, મિનાર્કા, ઐવીઝા, ફ્રારમેન્ટરા) સીસીલી, સાર્ડિનીઆ, એલ્બા, માલ્ટા, ગોઝો, ક્રીટ અથવા કાંડીઆ, લેમનોસ આયોનિયન, નીગ્રોપોંઈટ, સેકલેડીસ કામીનો, લીપારી. લીસ્બોન, સામોસ, કોસ, રોડસ. સૈપ્રસ.

૩૭ સ—બાલ્ટિક સમુદ્રમાં આવેલા બેટ લખો.

જ—ઝીલાંડ, ફ્યુનાંન, લાલાંડ, ગોથલાંડ, ઓલાંડ અને રૂગે।

૩૮ સ—જર્મન સમુદ્રમાં આવેલા બેટ લખો.

જ—બાલકેરન, ટેકસલ ને હેલીગોલાંડ.

૩૯ સ—પાસિફિક મહાસાગરને મળનારી નદીઓ ક્યાંથી નીકળી ક્યાં ક્યાં વહે છે, અને તેના ઉપરના મુખ્ય શહેર લખો.

જ—

નદીનું નામ.	કયાંથી નીકળે છે	કયાં વહે છે.	તેનાઉપરનાંશહેર.
પેઇહો.	ચીનના પર્વતમાંથી.	ચીન.	પેકીન.
હોઆંગહો.	„	„	
યાગસે કયાગ.	„	„	નાનકીન.
કંતાન.	„	„	કંતાન.
આમુર.	આલતાઇ પર્વત.	એ. રૂશિઆ.	...
કામ્બોડીઆ.	„	કોચીન ચીન.	સાઇગોન.
મૈનામ.	„	હિંદી ચીન.	બાંકોક, યુથીઆ
યુકોન.	રાકી.	યૂનેટેડ સ્ટેટસ.	...
રીઓકોલોરાડો	અલીધાની.	„	...

૪૦ સ—આટલાંટિક મહાસાગરને મળનારી નદીઓ ક્યાંથી નીકળી ક્યાં ક્યાં વહે છે, તથા તેના ઉપરનાં શહેર લખો.

જ—

શીનાન.	મોર્ન.	આયર્લંડ.	લીમરીક. લંડનડરી
લુઓર.	આલ્પ્સ.	ફ્રાન્સ.	નાન્ટસ.
ગારોન.	,,	,,	બોર્ડો, તુલુજ.
ડુરો.	સ્પેનના પર્વત	સ્પેન, પોર્ટુગાલ.	ઓપોર્ટો.
ટેગસ.	,,	,,	ટૉલીડો, લીસ્મોન.
સેનીગાલ.	કાંગ.	સેનીગામ્બિઆ.	સાંગલુઈ.
ગાંબીઆ.	,,	,,	બાથર્સ્ટ.
રિઓગ્રાન્ડ.	,,	,,	...
નૈજર.	,,	સુદાન.	સેગો, તિમ્બકતુ. બોઆગ.
કાંગો કે ઝેર.		પશ્ચિમ આફ્રિકા	...
આરેંજ.	દ૦ આ૦ પર્વત	દક્ષિણ આફ્રિકા	...
સેંટ લારેન્સ.	રાકી.	કાનડા.	ટોરાંટો, માટ્રીઆલ ને ક્વીબેક.
મીસીસીપી.	અલિઘાની.	યુનૈટેડ સ્ટેટસ.	ન્યુઓર્લિયન્સ.
મીસુરી.	,,	,,	સેંટલુઇસ.
ઓહીઓ.	,,	,,	...
લાલ.	,,	,,	...
રિઓગ્રાન્ડડલનાર્ટ	,,	,,	બાલ્ટીમાર.
ઓરીનોકો.	આંડેઝ.	વેનેઝુએલા.	...
આમાઝોન.	,,	બ્રાઝીલ	...
સાનફ્રાન્સિસકો	,,	,,	...

૪૧ સ—હિંદી મહાસાગરને મળનારી નદીઓ ક્યાંથી નીકળી ક્યાં ક્યાં વહે છે, અને તેના ઉપરનાં શહેરો લખો.

જ—

સિંધુ.	હિમાનય.	કાશ્મિર, પંજાબ ને સિંધ.	મુલતાન, હેદ્રાબાદ. કરાંચી.
નર્મદા.	વિંધ્યાચળ.	હેદ્રાબાદ,ગુજરાત	ચાણોદ, ભરૂચ.
તાપી.	સાતપૂડા.	,, ,,	સુરત.
ગોદાવરી.	સહ્યાદ્રિ.	હેદ્રાબાદ, મદ્રાસ ઇ.	નાશીક, ત્ર્યંબક.
મહી.	મધ્ય પ્રાંતના ડુંગરમાંથી.	ઓઢિઆ.	જગન્નાથ.
કૃષ્ણા.	સહ્યાદ્રિ.	હેદ્રાબાદ મદ્રાસ. ઈ.	મછલીપટ્ટણ.
ગંગા.	હિમાલય.	વાયવ્ય પ્રાંતને બંગાળામાં.	કાશી, અલ્હાબાદ.
બ્રહ્મપુત્રા.	,,	ટિબેટ	ગૌહત્તી.
ઇરાવતી.	,,	હિંદીચીન	માંદલેજ.
જામ્બેજી.	આલાટીકા.	પૂર્વ આફ્રિકા	...

૪૨ સ—ઉત્તર મહાસાગરને મળનારી નદીઓ કયાંથી નીકળી કયાં કયાં વહે છે, અને તેનાં ઉપરનાં શહેર લખો.

જ—

ઓબી.	આલતાઈ.	એશિઆઇરૂશિયા	તોબોલ્સ્ક.
એનેસી.	,,	,,	...
લીના.	,,	,,	ઇર્કુત્સ્ક.
ઉત્તર દ્વીના.	,,	યુરોપિ રૂશિઆ	આર્કેંજલ.
માકેન્જી.	રાકી.	કાનડા.	...

૪૩ સ—ભુમધ્ય સમુદ્રને મળનારી નદીઓ કયાંથી નીકળી કયાં કયા વહે છે, અને તેના ઉપરનાં શહેર લખો.

જ—

હ્રોન.	આલ્પ્સ.	ફ્રાન્સ.	લેઓન્સ.
ઇબ્રો.	પીરીનીઝ.	સ્પેન.	સારાગોસા.
આર્નો.	ઇટાલીનાપર્વત.	ઇટાલી.	ફ્લોરેન્સ, પૈઝા.
ટેબર.	„	ઇટાલી.	રોમ.
નીલ.	વીકટોરિઆ ન્યાઝા.	મીસર. „	કાયરો, રોસેટા, ડામીએટા, આલેક-ઝાંદ્રીઆ, ખાર્તુમ

૪૪ સ—બાલ્ટિક સમુદ્રને મળનારી નદીઓ કયાંથી નીકળી ક્યાં ક્યા વહે છે, અને તેના ઉપરનાં શહેર લખો.

જ—

ઓડર.	આલ્પ્સ.	જર્મની.	બેરલીન, ફ્રાન્કફોર્ટ, સ્ટેટીન.
વિશ્ચુલા	„	„	વાર્સા, ડાન્ટઝીક.
પશ્ચિમ ડ્વીના.	„	યુરોપી રૂશીઆ	રેગા.
નીવા.	„	„	સેંટપીટર્સબર્ગ કો-ન્સ્ટંટ

૪૫ સ—જર્મની સમુદ્રને મળનારી નદીઓ ક્યાંથી નીકળી ક્યાં ક્યાં વહે છે, અને તે ઉપરનાં શહેર લખો.

જ—

ટેમ્સ.	ઇંગ્લાંડના પર્વત.	ઇંગ્લાંડ.	લંડન.
ટ્વીડ.	સ્કાટલાંડનાપર્વત	સ્કાટલાંડ.	...
ફોર્થ.	„	„	...
ડી.	„	„	...
સ્પે	„	„	...
નેસ.	„	„	...

૨			
	”	”	...
મ્યુસ.	આલ્પસ.	હોલાંડ.	રોટરડામ
શેલ્ટ.	”	બેલ્જીયમ.	આન્ટવર્પ ને ઘેન્ટ.
વાહ.	”	હોલાંડ.	આમ્હર્સ્ટડામ.
રહાઇન.	”	જર્મની.	સ્ટ્રાસબર્ગ ને કોલોન.
એલ્બ.	”	”	માગડીબર્ગ, હામબર્ગ, આલ્ટોના, ડ્રેસ્ડન.
વિમર	”	”	બ્રેમેન.

૪૬ સ—કાળા સમુદ્રને મળનારી નદીઓ ક્યાંથી નીકળી ક્યા ક્યા વહે છે, અને તેના ઉપરનાં શહેર લખો.

જ—

નીપુર.	આલ્પ્સ.	યૂરોપી રૂશઆ	
ડાન્યુબ.	”	આસ્ટ્રીઆ ને હંગરી.	વિએના, પ્રેસબર્ગ, બ્યૂડા, બેલગ્રેડ.

૪૭ સ—એશિઆ ખંડમાનો અંગ્રેજનો, ફ્રેન્ચનો અને વલંદાનો મૂલક લખો.

જ—**એશિઆખંડમાં અંગ્રેજનો મુલક**—પીરમ, એડન, સીલોન, હિંદુસ્તાનનો ઘણોખરો ભાગ, પ્રિન્સ ઓફ વેલ્સના ટાપુ, મલાકા, વેલેસ્લી, પીનાંગ, સીંગાપુર, હોંગકોંગ, સેપ્રસ, લક્ષદ્વીપ, માલદ્વીપ, અંદામાન, નીકોબાર બ્રહ્મદેશ, કવેટા વગેરે

એશિઆખંડમાં ફ્રેંચ તાબાનો મુલક—ચંદ્રનગર, યાનાન કારીકલ, માહી, પાંડેચરી, સાઇગોન, કામ્બોડીઆ નદીની આજુબાજુનો મુલક વગેરે.

એશિઆખંડમાં વલંદા તાબાનો મૂલક—ચીન્સુરા.

૪૮ સ—યુરોપખંડમાંનો અંગ્રેજનો, ફ્રેંચનો અને વલંદાનો મૂલક લખો.

જ—યુરોપખંડમાં અંગ્રેજ તાબાનો મૂલક—ગ્રેટબ્રિટન, આયર્લાંડ, જીબ્રાલ્ટર, માલ્ટા, ગોઝો, કોમીનો, હેલીગોલાંડ.

યુરોપખંડમાં ફ્રેંચ તાબાનો મૂલક—ફ્રાન્સ, કોર્શીકા. લી-રીજ ને અશન્ટ.

યુરોપખડમાં વલંદા તાબાનો મૂલક—હોલાંડ, આમડેરન ટેકસલ.

૪૯ સ—આફ્રિકાખંડમાંનો, અંગ્રેજનો, ફ્રેંચનો અને વલંદા તાબાનો મૂલક લખો.

જ—આફ્રિકાખંડમાં અંગ્રેજ તાબાનો મૂલક:—મગદલા બાથર્સ્ટ, સીએરાલીઓન, કોપકોસ્ટકાસલ, કેપકાલોની, નાતાલ, અ-સેન્સન, આરેંજનદીનું રાજ્ય, ટ્રાંસવાલ, ક્રીટોન, સેંટહેલીના, મો-રીસ, સેચ્યલ, સોકોટ્રા વગેરે.

આફ્રિકાખંડમાં ફ્રેંચ તાબાનો મૂલક:—મ્હાંગધુબ, બુર્બોન, અલજીરીઆ.

૫૦ સ—અમેરિકા ખંડમાંનો અંગ્રેજનો, ફ્રેંચનો અને વ-લંદા તાબાનો મૂલક લખો.

જ—અમેરિકા ખંડમાં અંગ્રેજ તાબાનો મૂલક:—કાન-ડાનો ઘણોખરો ભાગ, નોવાસ્કોશિઆ, પ્રીન્સ એડવર્ડ, વેનકુવર, કેપબ્રિટન, હાંડુરાસ. ન્યુફૌલાંડ. ત્રીનીદાદ, બાર્બેદોજ, જામેકા, બ-ર્મુડા, બહામા, ફાકલાંડ. બ્રિટિશ ગિયાના, વગેરે.

અમેરિકા ખંડમાં ફ્રેંચ તાબાનો મૂલક:—માર્ટીનીક, ગ્વાડેલૂપ અને ફ્રેંચ તાબાનો ગિયાના.

અમેરિકા ખંડમાં વલંદા તાબાનો મૂલક:—વલંદા તાબાનો ગિયાના.

૫૧ સ—ઓશિયાન્યામાંનો અંગ્રેજ, ફ્રેંચ અને વલંદા તાબાનો મૂલક લખો.

જ—ઓશિયાન્યામાં અંગ્રેજ તાબાનો મૂલક:—આસ્ટ્રેલીઆ, ટાસ્માનીઆ, ન્યુઝીલાંડ, ફીજીદ્વીપો, સારાવાક અને લાબુઅન.

ઓશિયાન્યામાંમાં ફ્રેંચ તાબાનો મૂલક:—ન્યુકયાલેડોનીઆ સોસાયટી, ને માર્કવિસાસ.

ઓશિયાન્યામાં વલંદા તાબાનો મૂલક:—પડાંગ. બેન્કુલીન, જાવા. બોર્નિઓ, સેલીબીસ, મસાલાના ટાપુ અને ન્યુગીની.

૫૨ સ—નીચેના દેશોમાં મુખ્યત્વે કરીને કઇ કઇ વસ્તુઓ બને છે.

ફ્રાન્સ, રૂશીઆ, તુર્કસ્તાન, ચીન અને જાપાન.

જ—ફ્રાન્સ—દ્રાક્ષનો દારૂ, રેશમી, શણનું અને ઉનનુ કાપડ. ફ્રેર. કાચ, આભૂષણ ઇત્યાદિ.

રૂશિઆ—ધાન્ય, શણ, ભીંડી, ભરત ભરવાનું લુગડું, દોરડાં ડામર, સરેશ વગેરે.

તુર્કસ્તાન—ધાન્ય. ઉન, ગુલાબનું અત્તર, રેશમ. ચામડાં, ઇમારતી લાકડું, મીઠું, તમાકુ, ઇત્યાદિ.

ચીન—ચા, ખાડ, રેશમ, સુતરાઉ કાપડ, રમકડાં, મખમલ, સાટિન, ચીનાઈ વાસણ ઇત્યાદિ.

જાપાન—તરવાર, ચીનાઈ વાસણ, લખોટેલાં વાસણ ઇત્યાદિ

૫૩ સ—નીચેના ખનીજ પદાર્થો દુનીઆના કયા કયા ભાગમાંથી મળી આવે છે ?

લોઢું, સોનું, રૂપું, ત્રાંબુ, જસત, સીસું, કલાઇ, પારો, ગંધક કેરોસીન તેલ, કોયલા, હીરા, ફટકડી, સિંધવ, આરસપહાણ, જવાહિર, ડામર, ચાક, અબરખ, ટંકણખાર, પ્લાટીનમ.

જ—લોઢું—લંકા, કપડવણજ, મધ્યપ્રાંત, પંજાબ, બંગાળા આસામ, ઇંગ્લાંડ, સ્કાટલાંડ, સ્વીડન, આસ્ટ્રિઆ ને હંગરી, યુનૈટેડસ્ટેટસ, ફ્રાન્સ ને રૂશિયા.

સોનું—જાપાન, જેપુર, આફ્રિકાને પશ્ચિમ કાંઠે, દક્ષિણ આફ્રિકા, પૂર્વ આફ્રિકા, રૂશિયા, કોલંબીયા, યુનૈટેડસ્ટેટસ, આસ્ટ્રેલિઆ, ન્યુઝીલાંડ, બ્રાઝીલ, પેરૂ ને મેક્સિકો.

રૂપું—રજપૂત સંસ્થાન, જાપાન, સ્વીડન, નોર્વે બાર્બરી સંસ્થાન ને મેક્સિકો.

ત્રાંબું—રજપૂત સંસ્થાન, બંગાળા, સંયુક્ત પ્રાંતો, બાર્બરી સંસ્થાનો, મેક્સિકો, બોલીવિયા, ચીલી, આસ્ટ્રેલિઆ, સ્વીડન, સાકસની, ગ્રેટબ્રિટન, હિંદુસ્તાનમાં અજમેર, અલવર, આર્કોટ, બલારી ભાવલપુર, બુંદેલખંડ, મધ્ય હિંદુસ્તાન, કડપા વગેરે.

જસત—મધ્યપ્રાંત, એશિઆઈ રૂશિયા, જર્મની, યુનૈટેડસ્ટેટસ ઇટાલી, ફ્રાન્સ, સ્પેન, સ્વીડન, સાર્ડીનીઆ, ગ્રેટબ્રિટન, કાર્ડીગન.

સીસું—એશિઆઇ રૂશિયા, ગ્રીસ, આસ્ટ્રેલિઆ, ઇંગ્લાંડ, વેલ્સ, સ્કાટલાંડ, આયર્લાંડ, ફ્રાન્સ, જર્મની, અમેરિકા, સ્પેન, ગ્રેટબ્રિટન.

કલાઈ—એશિઆઇ રૂશિયા, ઈંગ્લાંડ, સ્કાટલાંડ, બોલેવિઆ, આસ્ટ્રેલિઆ, જર્મની, ચીલી, મેક્સિકો, કોર્નવાલ, યુનેટેડસ્ટેટ્સ, કાલિફોર્નિઆ.

પારો—સ્પેન, કોર્નવાલ, ઇટાલી, દક્ષિણ અમેરિકા, આસ્ટ્રેલિઆ, જર્મની, ન્યુ આલ્મ ડન.

ગંધક—ઇટાલી, માળવા, તુર્કસ્તાન, ઇરાન, મિધ

કેરોસીન તેલ—જર્મની, યુરોપી રૂશિઆ, સ્વતંત્ર રાંસ્થાન, બાકુ, બ્રહ્મદેશ, તાર્તરી.

કોયલા—મધ્યપ્રાંત, આસામ, જાપાન, ' ઈંગ્લાંડ, સ્કાટલાંડ, યુનેટેડસ્ટેટ્સ, આયર્લાંડ, ફ્રાન્સ, જર્મની, સ્વીડન.

હીરા—બુંદેલખંડ, નિઝામના રાજ્યમાં, ઇરાન અને દક્ષિણ આફ્રિકા.

ફટકડી—પંજાબ, કચ્છ, બહાર, સિંધ, બ્રહ્મદેશ, ઇટાલી ને ઈંગ્લાંડ;

સિંધવ—પંજાબ.

આરસપહાણ—મારવાડ.

જવાહીર—ઈંગ્લાંડ, સ્કાટલાંડ, બ્રાઝીલ, અર્ચ, તેહરી, પન્ના ને બુંદેલખંડ.

ડામર—યુરોપી રૂશિયા.

ચાક—પાડિચેરી ને ત્રિચીનાપલ્લીની વચ્ચેના મૂલકમાં, હિમાલયના વાયવ્ય ભાગમાં ને યુરોપમાં.

અબરખ—મદ્રાસ ઇલાકો, વિજાગાપટ્ટણ, બંગાળામાં હજારી બાગ, મુંબાઇ, સાવંતવાડી. બંગાળામાં ગયા, એશિઆમાં સેબિરિઆ અને અમેરિકામાં પેરૂ.

ટંકણખાર—પંજાબ, ટિબેટ, પેરૂ, કાલિફોર્નીઆ ને લંકા.

પ્લાટીનમ—યુરલપર્વત ને બ્રાજીલ.

૫૪ સ—નીચેના પ્રાણીજ પદાર્થો ક્યાંથી મળી આવે છે?

હાથીદાંત, શાહમૃગનાં પીછાં, ગુવાનો, પરવાળાં, મોતી, ઉન, ચામડાં, રેશમ, વાદળી, કાચબાની ઢાલ ને અંબર.

જ—હાથીદાંત—લંકા, પશ્ચિમ આફ્રિકા, દક્ષિણ આફ્રિકા, પૂર્વ આફ્રિકા ને મધ્ય આફ્રિકા.

શાહમૃગનાં પીછાં—પશ્ચિમ આફ્રિકા, દક્ષિણ આફ્રિકા ને ન્યુગીની.

ગુવાનો—પેરૂ.

પરવાળાં—તુર્કસ્તાન, આસ્ટ્રેલિઆના કોરલ સમુદ્રમાં.

મોતી—લંકાની આજુબાજુના દરીઆમાંથી, ઇરાની અખાતમાથી.

ઉન—રજપૂતસંસ્થાન, કાશ્મિર, બલુચિસ્તાન, ચીન, ઇંગ્લાંડ, ફ્રાન્સ, સ્પેન, પોર્ટુગાલ, જર્મની, યુરોપીરૂશિઆ, આસ્ટ્રેલિઆ, હંગરી, યુરોપીતુર્કસ્તાન, દક્ષિણ આફ્રિકા, પેરૂ, બોલેવિઆ, ચીલી, ઉરૂગુવાઇ, ટાસ્માનીઆ ને ન્યુઝીલાંડ.

ચામડાં—મધ્યપ્રાંત, કાશ્મીર, સંયુક્તપ્રાંત, બલુચિસ્તાન, સ્પેન, યુરોપી તુર્કસ્તાન, યુરોપી રૂશિઆ, બાર્બરી સંસ્થાન, પશ્ચિમ આફ્રિકા, દક્ષિણ આફ્રિકા, કાનડા ઇલાકો, મેક્સિકો, ચીલી, પારાગુવેઇ, ઉરૂગુવાઇ, લાપ્લાટા ને આસ્ટ્રેલિઆ.

રેશમ—પંજાબ, ચીન, હિંદુસ્તાન, ફ્રાન્સ, સ્પેન, પોર્ટુગાલ, બેલ્જીઅમ, સ્વીટ્ઝર્લાંડ, ઇટાલી, યુરોપી તુર્કસ્તાન, હિંદુસ્તાન ને જાપાન.

વાદળી—તુર્કસ્તાન.

ચરબી—યુરોપિ રશિઆ, ચીલી, લાપલાટા, ઉરૂગુવાઇ ને આસ્ટ્રેલિઆ.

કાચબાની ઢાલ—પશ્ચિમ આફ્રિકા.

અંબર—જર્મની, દરીઆની માછલીના ઉલટી કરવાથી તથા હગાર કરવાથી મળી આવે છે.

૫૫ સ—નીચેના ઉદ્‌ભિજ પદાર્થો ક્યાંથી મળી આવે છે?

કેશર. રબ્બર, રૂ, ચા, બુંદ, કોકમ, ચોખા, હિંગ, દારૂ, અફીણ, ગળી, ખાંડ, તેજાનો, તમાકુ, નાળિએર, સોપારી, સૂકોમેવો, સુખડ, પેરૂની છાલ, દ્રાક્ષ, ગુંદર, શાલ, સાગ, સીસમ, એલચી, મહુડાં, ઘઉં, કાથો, તેલીબીયાં, કસુંબી, બદામ, લાખને અંજીર

જ—કેશર—ઇરાન, નેપાળ ને ઇંગ્લાંડ.

રબ્બર—કોલંબીયા ને એક્વાડોર.

રૂ—હૈદ્રાબાદ, મધ્યપ્રાંત, ગ્વાલીઅર, પંજાબ, અયોધ્યા, સંયુક્તપ્રાંતો, આસામ, લંકા, મિસર, દક્ષિણ આફ્રિકા, યુનૈટેડસ્ટેટસ, કોલંબીયા, વેનેઝુઇલા, ગિયાના, બ્રાઝીલ, ચીલી ને આસ્ટ્રેલિઆ.

ચા—તીરાહ, નીલગીરી પર્વત ઉપર, પંજાબ, આસામ, લંકા, કુમાઉન, દાર્જીલીંગ, કાચાર, કાંગરા, હઝીરાબાદ, ચીતાગાંગ, જાપાન, પારાગુવાઇ, દક્ષિણ અમેરિકા, નાતાલ ને આસ્ટ્રેલિઆ.

કોકમ—દક્ષિણમાંથી.

ચોખા—સંબલપુર, નાગપુર, છત્રીસગઢ, અયોધ્યા, લંકા, હિંદીચીન, પશ્ચિમ આફ્રિકા, યુનૈટેડસ્ટેટસ, જોર્જીયા, કારોલેન.

હિંગ—અફગાનિસ્તાન, સેઇસ્તપ્રાંતમાંથી, ખોરાસાન, હેરાત, અને હિંદુકુશ પર્વતમાં.

દારૂ—ઇરાન, તુર્કસ્તાન, ફ્રાન્સ, સ્પેન, પોર્ટુગાલ, જર્મની, આસ્ટ્રિઆ, હંગરી, ઇટાલી, દક્ષિણ આફ્રિકા ને ગિયાના.

અફીણ—મધ્યપ્રાંત, માળવા, અયોધ્યા ને તુર્કસ્તાન.

ગળી—અયોધ્યા, સંયુક્ત પ્રાંતો, લંકા, ઇરાન, મેક્સિકો, કોલંબીયા ને મલયદ્વીપો.

ખાંડ—મૈસુર, ગ્વાલીઅર, પંજાબ, અયોધ્યા, સંયુક્તપ્રાંતો. બંગાળા, ઇરાન, દક્ષિણ આફ્રિકા, અમેરિકા, ગિયાના, બ્રાઝીલ, મલયદ્વિપો, મોરીસ, જર્મની, ચીન, સ્વતંત્રસંસ્થાન, વેસ્ટઇંડિઆના ટાપુ ને આસ્ટ્રેલિઆ.

તેજાનો—લંકા, મલયદ્વીપો, ન્યુગીની, મલાક્કા, જાવા, સુમાત્રા, વેસ્ટઇંડિયાના દ્વીપો, હિંદુસ્તાન ને ગિયાના.

તમાકુ—મધ્યપ્રાંત, પંજાબ, અયોધ્યા, ગુજરાત, લંકા, એશિઆઇ તુર્કસ્તાન, જર્મની, યુરાપી તુર્કસ્તાન, મિસર, બાર્બરી સંસ્થાન, વર્જીનીઆ, યુનૈટેડસ્ટેટસ, મધ્ય અમેરિકા, પારાગુવાઈ ને મલયદ્વીપો.

નાળિએર—મૈસુર, હિંદુસ્તાન. એકવાડોર ને બોલેવિયા.

સોપારી—મૈસુર, બંગાળા, આસામ, સીલહટ, કાચાર, મલબાર, લંકા, બ્રહ્મદેશ ને કાનડા.

સુકોમેવો—અફગાનિસ્તાન, ઇરાન, તુર્કસ્તાન, ફ્રાન્સ, સ્પેન, પોર્ટુગાલ, આસ્ટ્રિઆ, હંગરી, ઇટાલી, યુરોપી તુર્કસ્તાનને બાર્બરી સંસ્થાન.

સુખડ—મૈસુર, હિંદુસ્તાન, ચીન, મલબાર ને ઇટાલી.

પેરૂઝાડની છાલ—કોલંબીઆ, એકવાડોર ને બોલેવીઆ.

દ્રાક્ષ—અફગાનિસ્તાન, ફ્રાન્સ ને સ્પેન.

ગુંદર--અરબસ્તાન ને પશ્ચિમ આફ્રિકા.

શાલ—કાશ્મીર ને જર્મની.

સાગ—મૈસુર, મધ્યપ્રાંત, સંયુક્તપ્રાંતો, હિંદીચીન, જાવા, ફીલીપાઇન, મલાયા, આર્કિપેલેગો, મલબાર, બ્રહ્મદેશ ને અરવલ્લીના પર્વત આગળ.

સીસમ—મૈસુર ને હિંદુસ્તાન.

એલચી—મૈસુર, હિંદુસ્તાનમા કેનેડા, કુર્ગ, મલબાર, બ્રહ્મદેશ કોચીનચીન, લંકા ને ચીન.

મહુડાં—મધ્યપ્રાત, અયોધ્યા ને સંયુક્ત પ્રાંતો.

ઘઉં—મધ્યપ્રાંત, અયોધ્યા, સંયુક્તપ્રાત, બંગાળા ને ચીની.

કાથો—ગુજરાતમાં સુરત, પચમહાલ, ભરૂચ, અમદાવાદ જીલ્લામાં, થાણા, કોકણ. મધ્યપ્રાંતમાં.

તેલીબીયાં—સંયુક્તપ્રાંત, વીલાસપુરની આસપાસનો મુલક, નેપાળ ને બ્રહ્મદેશ.

કસુંબી—સંયુક્તપ્રાંતમાં.

બદામ—કમાઉન, સીરહદ, મસ્કત, આરાકાન, ઈરાન, મક્કા, મદીના, સીરાજ, હિંદીચીન, સ્પેન, પોર્ટુગાલ, ફ્રાન્સ ને ઈટાલી.

લાખ—મધ્યપ્રાંત, પંજાબ, સંયુક્તપ્રાંત ને પશ્ચિમ આફ્રિકા.

અંજીર—એશિઆમૈનર, સિરિયા, યુરોપ અને આફ્રિકામાં ભૂમધ્ય સમુદ્રના કાંઠા ઉપર અને અરબસ્તાનથી હિંદુસ્તાન સુધીનો અરબીસમુદ્રના કાંઠાનો ગરમ પ્રદેશ છે ત્યાં પણ થાય છે.

૫૬ સ—નીચેની વસ્તુઓ કયાં થાય છે?

ઘડિઆળ, અત્તર, રંગ, મીઠું, દીવાસળીની પેટી, તરવાર,

પેરોજ, સુતરાઉ કાપડ, દોરડાં, સ્લેટ, કાચ, યંત્રો, કાગળ, ચીનાઇ વાસણ, વાજીંત્રો ને સરેશ.

જ--ઘડિઆળ—સ્વીટઝર્લાંડ ને અમેરિકા.

અત્તર—કાશ્મીર, ઇરાન, જર્મની ને યુરોપી તુર્કસ્તાન.

રંગ—મેક્સિકો.

મીઠું—ખારાઘોડા, બંગાળા, હિંદીચીન, જર્મની ને યુરોપી તુર્કસ્તાન.

દીવાસળીની પેટી—અમદાવાદ, જાપાન ને સ્વીડન.

તરવાર—અરબસ્તાન, જાપાન, શીરોઇ ને સ્પેન.

પેરોજ—ઇરાન ને અરબસ્તાન.

સાબુ—કપડવણજ, પ્રાંતીજ, તુર્કસ્તાન.

સુતરાઉ કાપડ—અમદાવાદ, મુંબઇ મધ્યપ્રાંત, અયોધ્યા, સંયુક્તપ્રાંત ને ઇંગ્લાંડ.

દોરડાં—હિંદુસ્તાન ને યુરોપીરશિયા.

સ્લેટ—બંગાળા.

કાચ—કપડવણજ, ઇંગ્લાંડ, સ્કાટલાંડ ને ફ્રાન્સ.

યંત્રો—ઇંગ્લાંડ, સ્કાટલાંડ, જર્મની ને આસ્ટ્રિઆ હંગરી.

કાગળ—ચીન, ઇંગ્લાંડ ને સ્કાટલાંડ.

ચીનાઇ વાસણ—ચીન, જાપાન ને જર્મની.

વાજીંત્રો—જર્મની.

સરેશ—યુરોપી રૂશીઆ.

૫૭ સ—અમેરિકામાં ચાલતી રાજ્યરીતી અને તેમના ધર્મ વિષે ટુંકામાં વર્ણન કરો.

જ—કાનડામાં અને યુનેટેડસ્ટેટસમાં વસેલા યુરોપી લોક ઘણું કરીને અંગ્રેજી ભાષા બોલે છે ને પ્રોટસ્ટંટ ધર્મ પાળે છે અને

અમેરિકાના બાકીના ભાગમાં જઇ વસેલા લોક ઘણું કરીને સ્પેન કે પોર્ટુગાલની બોલી બોલે છે. (બ્રાઝીલમાં પોર્ટુગાલની ને બાકીના ભાગમાં સ્પેનની), અને રોમન કાથેલિક પંથને માને છે. એમ ધર્મમાં અને ભાષામાં ભેદ હોવાનું કારણ એ છે કે ઉત્તર પ્રાંતોમાં અંગ્રેજ વસ્યા છે અને બ્રાઝીલમાં પોર્ટુગાલથી તથા બાકીના દેશોમાં સ્પેનથી ગયેલા લોક વસ્યા છે. અમેરિકાના રાજ્યો બહુધા પ્રજાસત્તાક છે.

૫૮ સ—યુરોપ તથા અમેરિકાના પ્રજાસત્તાક રાજ્ય લખો.

જ—**યુરોપનાં પ્રજાસત્તાક રાજ્યો**—ફ્રાન્સ ને સ્વીટઝર્લાંડ.

અમેરિકાનાં પ્રજાસત્તાક રાજ્યો—યુનેટેડસ્ટેટસ, કોલંબિયા વેનેજૂએલા, એક્વાડોર, પેરૂ, બોલિવિયા, ચીલી, લાપ્લાટા, પારાગુવાઇ ને ઉરૂગુવાઇ.

૫૯ સ—યુનેટેડસ્ટેટસ, તુર્કસ્તાન (યુરોપખંડનું) અને ઇંગ્લાંડની રાજ્યપદ્ધતિ કેવા પ્રકારની છે તથા દરેકનું મુખ્ય શહેર લખો.

જ—યુનેટેડસ્ટેટસ એમાં પ્રજાસત્તાક રાજ્ય છે, તેની રાજધાની વોશિંગ્ટન છે. તુર્કસ્તાનમાં રાજાસત્તાક રાજ્ય છે. તેની રાજધાની કોન્સ્ટાંટિનોપલ છે, ઇંગ્લાંડમાં રાજા પ્રજાસત્તાક રાજ્ય છે. તેની રાજધાની લંડન છે.

૬૦ સ—ગ્રેટબ્રિટન એ દુનીઆમાં વેપારનું; સૌથી મોટામાં મોટું મથક થઇ પડયું છે તેનાં કારણ દર્શાવો.

જ—તેને ચોમેર ફરતો દરીઓ હોવાથી જળમાર્ગે વેપાર ચલાવવાની સારી જોગવાઈ મળી છે. (૨) લોકો સાહસિક અને કુશળ છે. (૩) તેનો કિનારો દાંતા દાંતાવાળો છે, તેથી ઠેકાણે ઠેકાણે વહાણો અને બારકસો રહી શકે એવાં ઘણાં બંદરો બની

શકમાં છે. (૪) તે બેટ હોવાથી પરદેશી હુમલાનું સારી રીતે રક્ષણ થઇ શકે છે. (૫) ઠંડી હવાને લીધે લોકોને નિરંતર ઉદ્યોગી થવાની જરૂર પડે છે. (૬) ત્યાંની જમીનમાંથી કોયલા, લોઢું, તાંબુ, કલાઇ વગેરે ખનીજો પુષ્કળ મળી આવે છે. (૭) લોકોને પોતાના દેશ ઉપર અદ્ભુત પ્રીતિ હોય છે. (૮) લોકોનામાં વહેવારિક બુદ્ધિ તેમજ ફરજની લાગણી ઘણી ઉંચી છે.

૬૧ સ—યુરોપની શ્રેષ્ટાઇનાં કારણ અને કાળા સમુદ્રને કાંઠે આવેલાં બંદર લખો.

જ—યુરોપની શ્રેષ્ટાઇનાં કારણ ૬૦ મા સવાલના જવાબમાં છે

કાળા સમુદ્રને કાંઠે આવેલાં બંદર—ત્રેબિઝાંડ નેસિનોપ.

૬૨ સ—એડિનબરો અને મોસ્કો એકજ અક્ષાંસ ઉપર છે તોપણ એડિનબરો કરતાં મોસ્કોમાં ગરમી વધારે પડે છે તેનું કારણ શું?

જ—એડિનબરો ને મોસ્કો બન્ને ઉ. અ. ૫૫ અંશ ઉપર છે પરંતુ એડિનબરો દરીઆને કિનારે છે અને મોસ્કો દેશના મધ્ય ભાગે છે માટે એડિનબરો કરતાં મોસ્કોમાં તાપ વધારે પડે છે.

૬૩ સ—યુરોપના દરેક દેશમાં કયા પ્રકારની રાજ્યનીતી ચાલે છે. અને કયો ધર્મ પાળવામાં આવે છે તે લખો.

જ—યુરોપમાં માત્ર તુર્કસ્તાનમાં મુસલમાની ધર્મ છે, બાકી સર્વ ઠેકાણે ખ્રિસ્તિ ધર્મ ચાલે છે. રૂશિઆ અને ગ્રીસના રહેવાશીઓ તથા યુરોપી તુર્કસ્તાનના બે તૃતિયાંશ લોક ગ્રીક ધર્મ પાળે છે. ગ્રેટબ્રિટન, હોલાંડ, જર્મની, ડેન્માર્ક, સ્વીડન અને નોર્વે તથા સ્વીટઝર્લાંડના લોકો પ્રોટેસ્ટંટ છે, અને બાકીના દેશો ઘણું કરીને રોમનકેથલિક છે.

તુર્કસ્થાન અને રૂશિઆમાં રાજાની ઇચ્છા પ્રમાણે રાજ્ય વ્યવસ્થા કરવામાં આવે છે. બાકીના દેશોમાં પ્રજાની સંમતિથી કાયદા બાંધીને તે પ્રમાણે રાજ્ય કરે છે. સ્વીટઝર્લાંડમાં અને ફ્રાન્સમા પ્રજાસત્તાક રાજ્ય છે, તેથી લોકો જેમને પસંદ કરે છે તેઓ રાજ્ય ચલાવે છે.

૬૪ સ—યુનિવર્સિટી એટલે શું અને તેનાં યુરોપમાં કયાં કયાં સ્થળ છે.

જ—ઉંચા પ્રકારની અંગ્રેજી કેળવણીની તપાસ રાખનારૂં, તેનું ધોરણ નક્કી કરનારૂં તથા પરીક્ષકો નક્કી કરનાર વિદ્વાનોનું મંડળ

યુરોપમાં યુનિવર્સિટીની જગાઓ—ઓક્સફર્ડ, કેમ્બ્રિજ, લંડન, ડર્હામ, આબર્ડિન, એડિન્બરો, સેંટઆંડ્રુઝ, ગ્લાસગો, ડબ્લિન સાલામાંકા, કોઇમ્બ્રા, લેડન, યુટ્રેક્ટ, ગ્રોનિંગન, બર્લિન, લીપ્ઝીક, હાલ, ગોટિંગન, મ્યુનિચ, અપ્સલા, ઇન્સ્બ્રુક, ઝુરિચ ને પાડુઆ.

૬૫ સ—યુરોપ અને આફ્રિકાના કિનારાની હદ અને હવા પાણીમાં શું શું ફેરફારો છે? તે ફેરફારથી બન્ને ખંડની પ્રજાની રીતભાત, ઉદ્યોગ અને કેળવણીપર શી શી અસર થઇ છે?

જ—યુરોપનો કિનારો ખંડિત છે તેથી ત્યાં ઘણાં બંદરો આવેલાં હોવાથી વેપાર સારો ચાલી શકે છે તેવો આફ્રિકાને કિનારે ઘણાં બંદરો આવેલાં ન હોવાથી ચાલી શકતો નથી.

યુરોપની હવા ઠંડી હોવાથી લોકો ચાલાક, સાહસિક અને ઉદ્યોગી છે. પણ આફ્રિકાની હવા ગરમ હોવાથી લોકો આળસુ છે.

૬૬ સ—કોઇપણ જગાની આબો હવા શા ઉપર આધાર રાખે છે તે લખો.

જ—કટિબંધ ઉપર આખો હવાનો આધાર છે. તે ઉપરાંત નીચેનાં કારણોથી પણ હવાની ઉષ્ણતામાં ફેર પડે છે.

એકજ અક્ષાંસ પરનાં બે સ્થળમાંનું એક રેતાળ વગડામાં હશે અને બીજું સમુદ્રની થડમાં હશે, અથવા એક સ્થળ પર્વતપર હશે અને બીજું ઉંડી ખીણમાં હશે, તો તે સ્થળના ઉષ્ણતામાનમાં ઘણો ફેર પડશે. તેમજ દરીઆની સપાટીથી ઉંચાઇ, સમુદ્રથી તેનુ અંતર ચાલતા પવનો, સમુદ્રના પ્રવાહો અને જમીનના ભેજ ઉપર પણ તેનો આધાર રહેલો છે.

૬૭ સ—અસલના વખતમાં યુરોપના કયા દેશના લોક વિદ્યા હુન્નરમાં ચઢિઆતા હતા, અને હાલમાં કયા દેશના છે તે લખો.

જ—અસલના વખતમા ગ્રીસ અને ઇટલીના લોક ચઢિઆતા હતા, અને હાલમાં ઇંગ્લાંડ, જર્મની, સ્વીડન અને સ્વીટઝર્લાંડના લોક છે.

૬૮ સ—આફ્રિકા ખંડમાથી વેપાર અર્થે પરદેશમાં કઇ કઇ ચીજો જાય છે?

જ—હાથીદાંત, શાહામૃગનાં પીછાં, સુવર્ણરજ, ચામડાં, ખાંડ.

૬૯ સ—નાઇલ નદીથી ઇજીપ્તને શો લાભ થાય છે? હિંદુસ્તાનની કોઇ નદી એ નદીની પેઠે કોઇ મૂલકને લાભ આપતી હોય તો કહો અને તેનો નાઇલ નદીની સાથે મુકાબલો કરો.

જ—મિસરમાં બીલકુલ વરસાદ વરસતો નથી પરંતુ નાઇલ નદીમાં પૂર આવવાથી મિસરમાં ખેતી સારી રીતે થઇ શકે છે. નાઇલ નદીના જેવી હિંદુસ્તાનમાં ગંગા નદી છે. ગંગા નદીમાં પણ ચોમાસામાં પૂર આવવાથી તેમજ તેમાંથી નહેરો કાઢેલી છે તેથી તે અયોધ્યા અને બંગાળાને લાભ આપે છે.

નાઈલ અને ગંગાનદીનો મુકાબલો—(૧) નાઈલ નદી સરોવરમાંથી નીકળે છે અને ગગાનદી પર્વતમાંથી નીકળે છે. (૨) નીલનદીના પુરથી ખેતી થાય છે તેમ ગંગાના પુરથી પણ ખેતી થાય છે. (૩) નીલ નદીમાંથી નહેરો કાઢેલી નથી પણ ગંગાનદીમાંથી નહેરો કાઢેલી છે. (૪) નીલનદી સમુદ્રને મળતાં ડેલ્ટા થાય છે તેમ ગંગાનદી સમુદ્રને મળતાં ડેલ્ટા થાય છે. (૫) નીલનદીની લંબાઈ ૪૦૦૦ માઇલ છે અને ગંગાનદીની લંબાઈ ૧૫૫૦ માઇલ છે. (૬) નીલનદી દક્ષિણથી ઉત્તર તરફ વહે છે અને ગંગા પશ્ચિમથી પૂર્વ તરફ વહે છે.

૭૦ સ—નીચે લખેલાનો મુકાબલો કરો.

अ ઉત્તર અને દક્ષિણ ગોળાર્ધ.

ब દરીઆ કિનારાના રહેવાશી અને અંદરના દેશના લોકો.

જ—अ **ઉત્તર અને દક્ષિણ ગોળાર્ધનો મુકાબલો**—(૧) ઉત્તર ગોળાર્ધમાં જમીન ઘણી છે અને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં પાણી ઘણું છે. (૨) ઉત્તર ગોળાર્ધમાં દરીઆ કાઠો વાંકો છે અને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં સીધો છે. (૩) ઉત્તર ગોળાર્ધમાં દક્ષિણ ગોળાર્ધ કરતાં આઠ દિવસ સૂર્ય વધારે રહે છે. (૪) ઉત્તર ગોળાર્ધમાં જમીનની અંદર પાણી ગએલું છે અને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં પાણીની અંદર જમીન ગએલી છે (૫) ઉત્તર ગોળાર્ધ કરતાં દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં ટાઢ વધારે પડે છે

ब **દરીઆ કિનારાના રહેવાશી અને અંદરના દેશના લોકોનો મુકાબલો**—(૧) પ્રાણી તથા વનસ્પતિને દરીઆની હવા તથા બીજી દરિઆઇ અસરો થાય છે તેની અસરો માહેના લોકોને (નથી થતી ૨) કાંઠાના લોક વેપારી અને અંદરના લોક ખેડુત

હોય છે (૩) કાંઠાની વસ્તી મિશ્ર હોય છે અને અંદરની મિશ્ર હોતી નથી (૪) કાંઠાના લોક સાહસિક, વેપારી અને પૈસાદાર હોય છે પણ અંદરના તેવા હોતા નથી.

૭૧ સ—પૃથ્વીપરના દ્વીપકલ્પો લખો તથા ઉત્તરમાં જતા દ્વીપકલ્પો લખો.

જ—એશિઆ માઇનર (લઘુ એશિઆ), અરબસ્તાન, હિંદુસ્તાન, હિંદીચીન, કોરીઆ, મલાયા, કામસ્કાટકા, આઇબીરીઅન (સ્પેઇન પોર્તુગાલ), જટલાંડ, સ્કાન્ડીનેવીઆ (સ્વીડન નોર્વે), ક્રીમીઆ, ઇટાલી, ગ્રીસ, મોરીઆ, લાબ્રાડોર, નોવાસ્કોશિઆ, ફ્લારિડા, આલિઆસ્કા, યુકાટાન અને નીચલો કાલોફોર્નિઆ.

વ ઉત્તરમાં જતા દ્વીપકલ્પો—જટલાંડ ને યુકાટાન.

૭૨ સ—ડેલ્ટા એટલે શું? તે કેમ બને છે અને તેથી થતા ફાયદા વર્ણવો. દુનીઆના મુખ્ય ડેલ્ટાનાં નામ આપો.

જ—કેટલીક મોટી નદીઓના મુખ આગળ બહુ ફાંટા પડેલા હોય છે એટલે તે ઘણે મુખે સમુદ્રને મળે છે. તે બધાં મુખ ત્રિકોણુ આકાર જગા રોકે છે માટે તે જગાને તે નદીનો ત્રિકોણુ પ્રદેશ (ડેલ્ટા) કહે છે. ડેલ્ટામાં કાંપ ઠરેલો હોવાથી તેની જમીન ઘણી ફળદ્રુપ હોય છે તેથી પાક સારો થાય છે.

દુનીઆ ઉપરના ડેલ્ટાનાં નામ—નીલ, ગંગા, વોલ્ગા, હાઇન, ડાન્યુબ ને ઓરીનોકો એ નદીના મુખ આગળ ડેલ્ટા બનેલા છે.

૭૩ સ—પૃથ્વીની ચારે દીશા તરફ વહેનારી નદીઓ ખંડવાર લખો.

જ—એશિઆ ખંડમાં ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ વહેનારી નદીઓ:—તેગ્રીસ, યુફ્રેતીસ, સિંધુ, ઇરાવતી, કામ્બોડીઆ, સાબરમતી.

દક્ષિણથી ઉત્તર તરફ વહેનારી નદીઓ:—ઓબી, એનેસી ને લીના.

એશિઆમાં પશ્ચિમથી પૂર્વ તરફ વહેનારી નદીઓ:—પેઇહો, હોઆંગહો, યાંકસેકયાંગ, કંતાન, આમુર, ગોદાવરી, કૃષ્ણા ને મહા.

એશિઆમાં પૂર્વથી પશ્ચિમ તરફ વહેનારી નદીઓ:—નર્મદા, તાપી, સિરદર્યા, આમુ (ઓકસસ).

યુરોપમાં ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ વહેનારી નદીઓ:—ડોન, વોલ્ગા, યુરલ ને નિપર.

યુરોપમાં દક્ષિણથી ઉત્તર તરફ વહેનારી નદીઓ:—ઉત્તરદ્વીના, વિશ્યુલા, ઓડર, એલ્બ, વિસર, સેલ્ટ, મ્યુઝ ને રીન.

યુરોપમાં પશ્ચિમથી પૂર્વ તરફ વહેનારી નદીઓ:—ટેમ્સ ડાન્યુબ, ર્હાઓ, પો, આંડીજ.

યુરોપમાં પૂર્વથી પશ્ચિમ તરફ વહેનારી નદીઓ:—શાનાન, લુઆર, ગારોન, ડુરો, ટેગસ, આર્નો, તૈબર, નીવા ને પશ્ચિમદ્વીના.

આફ્રિકામાં ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ વહેનારી નદીઓ:—નૈઝર.

આફ્રિકામાં દક્ષિણથી ઉત્તર તરફ વહેનારી નદીઓ:—નીલ, નીલીનીલ ને અત્બારા.

આફ્રિકામાં પૂર્વથી પશ્ચિમ તરફ વહેનારી નદીઓ:—સેનીગાલ, ગાંબીઆ, રિઓગ્રાન્ડ, કાંગો કે જેર ને આરેંજ.

આફ્રીકામાં પશ્ચિમથી પૂર્વ તરફ લહેનારી નદીઓ:—જામ્બેઝી.

અમેરિકામાં ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ વહેનારી નદીઓ:— મીસીસિપી, મિશુરી, રિઓકોલોરાડો, રિઓગ્રાન્ટડલનાર્ટ, ઉરૂગુવાઇ, પારાના ને પારાગુવાઇ.

અમેરિકામાં દક્ષિણથી ઉત્તર તરફ વહેનારી નદીઓ:— માકેન્જી, એસ્કીમ્ઓ, સુરીનામ ને માગડાલેના.

અમેરિકામાં પશ્ચિમથી પૂર્વ તરફ વહેનારી નદીઓ:— સેંટલારેન્સ, ઓરીનોકો, આમાઝોન, ટોકાન્ટીન્સ ને સાન્ફ્રાન્સિસકો.

૭૪ સ—ભૂમધ્ય સમુદ્રને કાંઠે આવેલાં બંદરો લખો.

જ—જીબ્રાલ્ટર, બાર્સીલોના, વાલેન્સિઆ, કોરના, માર્સેલ્સ, નીસ, જીનોઆ, લેગહોર્ન, રોમ. નેપલ્સ, બ્રીન્ડિસી, વેનીસ, કોરિંથ, સીડન, ટાયર, એકર. જાફા.

૭૫ સ—યુરોપને પશ્ચિમ કિનારે આવેલાં બંદરો લખો.

જ—કેડીઝ, લિસ્બોન, આપોર્ટો, બેયોન બ્રેસ્ટ, સર્બર્ગ, કેલેજ, ઓસ્ટેન્ડ, હેમ, લેડન, એલ્સીનોર, કોપનહેગન, સ્ટ્રાલસેન્ડ, રૈગા, સેંટપીટર્સબર્ગ, સ્ટાકહોમ, કાર્લ્સક્રોના, ગોટનબર્ગ ને આર્કેજલ.

૭૬ સ—આફ્રિકાને ઉત્તર કિનારે આવેલાં બંદરો લખો.

જ—કાયરો (કેરો), આલેકઝાંદ્રીયા, પોર્ટસૈયદ, સુવેજ, રોસેટા, દામીએટા, ત્રીપોલી, અલ્જીઅર્સ તુનીસ, કાર્થેજ, તાંજીર, તેતુવાન-

૭૭ સ—આફ્રિકાને પૂર્વ કિનારે આવેલાં બંદરો લખો.

જ—સોફાલા, મોઝાંબિક, જાંઝીબાર, મોંબાસ, બર્બરા અને ઝૈલા.

૭૮ સ—આફ્રિકાને પશ્ચિમ કિનારે આવેલા બંદર લખો.

જ—બાથર્સ્ટ, ફ્રીટાન, સીએરાલીઓન, મનરોવીઆ, સેંટપૌલ-દ્લોઆન્ડા, અને બેંગુવિલા.

૭૯ સ—આફ્રિકાને દક્ષિણ કિનારે આવેલાં બંદર લખો.

જ—ગ્રેહામ, ઇલીઝાબેથ, ડર્બાન, જાર્જટૌન, ભતરવર્થ, પી-તર્મારિત્સબર્ગ.

૮૦ સ—અમેરિકાને પૂર્વ. કિનારે આવેલાં બંદરો લખો.

જ—સેંટજાન, હાલીફાક્સ, બોસ્ટન, બ્રુકલીન. ન્યુઆર્લિયન્સ, તાંપીકો, વેરાક્રુથ. બેલીજ, સાન્જોસે, જાર્જટોન, પારામારીબો, કાયેન, પેરનામ્બુકો (રીસૈફ), બાહીઆ, રીઓડેજાનેરો ને માન્ટેવીડીઓ.

૮૧ સ—અમેરિકાને પશ્ચિમ કાઠે આવેલાં બંદરો લખો.

જ—સાન્ફ્રાન્સિસકો, આકાપૂલકો, ગ્વાટેમાલા, સાન્સાલ્વાડોર, માનાગુવા, ગ્વાયાક્વીલ ને બાલપારૈસો.

૮૨ સ—જુની ને નવી ભૂમિનો મુકાબલો કરો.

જ—જુની ભૂમિનો વિસ્તાર, પર્વતોની હારો ને નદીઓની લંબાઇ પૂર્વ પશ્ચિમ છે ને નવી ભૂમિમાં ઉત્તર દક્ષિણ છે. (૨) જુની ભૂમિમાં જમીન ઘણી છે પણ તે નવી ભૂમિ જેવી ફળદ્રુપ નથી. (૩) જુનીમાં દેશ પાસે પાસે હોવાથી વેપારની સુગમતા સારી પડે છે. તેવી નવીમાં પડતી નથી. (૪) જુની કરતાં નવી ભૂમિ કુદરતી દેખાવથી ભરપુર છે. તેમાં મોટાં સરોવરોને ધોધ છે.

૮૩ સ—હિંદુસ્તાનનો નીચેના દેશો સાથે કઈ કઇ ચીજોનો વેપાર ચાલે છે?

જ—

દેશ.	હિંદુસ્તાનમાં આવતી ચીજો.	હિંદુસ્તાનમાંથી પરદેશ જતી ચીજો.
ફ્રાન્સ.	કાપડ, દારૂ.	તેલીબીયાં, રૂ, ગળી, ગુંદ, દાણા ને રેશમ.
ચીન.	ચા, કાચ, સાકર, રેશમ.	અફીણ, ચોખા, સુતરાઉ કાપડ
મસાલાના ટાપુ.	મસાલા, કાચું રેશમ ને કલાઇ.	અફીણ, ચોખા ને સુતરાઉ કાપડ.
અમેરિકા.	કેરોશીન તેલ.	શણ, તેલીબીયાં, ગળી ને ચામડાં.
લંકા.	ઇમારતી લાકડું, હાથીદાંત	તલીબીયાં, ચામડાં, ઘઉં, ચોખા ને ઢોર
બલુચિસ્તાન	ચામડાં ને ઉન.	સુતરાઉ કાપડ, અનાજ ને કાચો માલ.
અફઘાનિસ્તાન.	હિંગ ને દ્રાક્ષ.	કાપડ.
ઈંગ્લાંડ.	કાચ, કાગળ, યંત્રો, કાપડ, કલાઇ, લોઢાનો સામાન, દવાઓ.	તમામ જાતનો કાચો માલ, રૂ, સુતર.
આફ્રિકા.	હાથીદાંત, ખાંડ, સુવર્ણ-રજ, શાહમૃગનાં પીછાં	સુતરાઉ કાપડ, અનાજ.
ઇરાન.	મેવા, રેશમી, સુતરાઉ અને ઉનના ગલીચા, શેતરંજી, ચામડાનો બનાવેલો સામાન ઘરેણાં, અત્તર, કેશર, તલવાર, કટાર વગેરે હથિઆર કાચ, બરણીઓ, ઘણી ઉપયોગી ધાતુઓ, સુંદર આરસ અને પેરોજ	ગળી, ખાંડ, હીરા, માણેક, વગેરે રત્ન, વિલાયતી કાપડ તથા બીજો માલ.

૮૪ સ—ઝાકળ, ધુમસ. વરસાદ, કરા, બરફ, હીમ એટલે શું અને તે બનવાનાં કારણ લખો.

જ—હવામાંની ભીનાશ અથવા પાણીની વરાળ પૃથ્વીની સપાટી ઉપર ઠરીને ટીપાં બંધાય છે તેને ઝાકળ કહે છે. ઝાકળ ખેતીવાડીને લાભકારક છે.

કારણ--દિવસે હવામાં ગરમી વધારે હોય માટે પાણીવાળી જગાએથી વધારે વરાળ થાય છે, સૂર્ય આથમ્યા પછી પૃથ્વીને હવા પોતામાંની ગરમી પાછી આપે છે તેમાં પૃથ્વી તે ગરમી ઝટ પાછી આપી દે છે, માટે આસપાસની હવા કરતાં તેની સપાટી વહેલી ઠંડી પડે છે, એટલે જેમ કોઇ ગરમ ઓરડામાં ઠંડા પાણીનો પ્યાલો મૂકીએ તો તે ઓરડામાંની વરાળ પ્યાલાના બહારના ભાગ ઉપર ઠરે છે; તેમ પૃથ્વીની સપાટી ઉપર આસપાસની હવામાંની વરાળ ઠરીને તેનાં ટીપા બંધાય છે, આસપાસની હવા કરતાં ઝાડ, ઘાસ વગેરેની સપાટી ઘણી ઠંડી છે માટે ત્યાં ઝાકળ વધારે ઠરે છે.

ધુમસ—હવામાંની વરાળના ઉષ્ણતામાન કરતાં હવામાંનું ઉષ્ણતામાન ઓછું હોય ત્યારે તે વરાળ ઘટ્ટ થઇને ધુમાડા જેવી નજરે દેખાય છે તે. પર્વત તરફ, નદીના માર્ગમાં અને સમુદ્ર કિનારા ઉપર પાસેની જમીન અને પાણીના ઉષ્ણતામાનમાં ફેરફાર હોવાને લીધે ધુમસ વધારે પડે છે.

વરસાદ—પાણીની વરાળ થઇ ઉંચે જઇને વાદળાંરૂપે દેખાય અને તેને ઠંડો પવન લાગવાથી તેનું પાણી થઇ વરસાદ રૂપે નીચે આવે છે તે.

કારણ—હવા કરતાં પાણી ભારે છે, હવામાંની વરાળ ઠરી

જાઈને પાણી રૂપે બને છે ત્યારે તેને હવા ઝીલી શકતી નથી તેથી તે ટીપાં રૂપે નીચે પડે છે.

કરા, બરફ—ઉપર વરસાદ થવાનું જે કારણ બતાવ્યું તેજ કારણથી કરા કે બરફ બને છે. ફેર માત્ર એટલોજ કે વરસાદનાં ટીપાં થવામાં હવામાં જેટલી ઠંડક હોય છે તે કરતાં કરા અને બરફ બનવામાં વધારે ઠંડક હોવી જોઈએ તેટલી ઠંડક થાય છે ત્યારે તે ઉપર જણાવેલા વરસાદમાંના કારણથીજ નીચે પૃથ્વી ઉપર પડે છે.

હીમ—હવામાંનું ઉષ્ણુતામાન એટલું બધું કમી થાય છે કે છોડવામાંનો રસ પણ ઠરી જઈ છોડવામાં ફરી શકતો નથી તેથી છોડ મરી જાય છે અને સૂકા જેવો થઈ જાય છે, આવી ઠંડક પડે ત્યારે હીમ પડ્યું કહેવાય છે.

ખંડવાર સામાન્ય વર્ણન.

એશિઆખંડનું સામાન્ય વર્ણન.

પર્વતઃ—હિમાલય, હાલા, સુલેમાન, હિંદુકુશ, કુર્દિસ, એલબર્ઝ, હેરેઝ, લિબનાન, તારસ, એલુરતાગ, થિઆનશાન, આલતાઈ યાબલોનોવેાઈ, સ્ટેનોવેાઇ કુવેનલુન, યુનલિંગ, નાનલિંગ, પેદ્રા, તાલા, ગાલા, એલીઆ, આદમ્સની ટેકરી, કારાકોરમ, વિંધ્યાચળ, સહ્યાદ્રિ, સાતપૂડા, નીલગીરી ને આબુ

નદીઃ—ગંડાવા, પુરાલી, કાબુલી, હેલમંદ, તિગ્રિસ, યુફ્રેટીસ, આમુદર્યા (આકસસ) સિરદર્યા, સિહૂન,) યારકંડ, ઓબી, યેનેસી, લીના, આમૂર, પેઇહો, હોઆંગહો, યાંગસેક્યાંગ, સિક્યાંગ, કંતાન

ઇરાવતી, મેનામ, કામ્બોડીઆ, મેકોંગ, મહાવિલાગંગા, કાલુગંગા, સિંધુ, સતલજ, ગંગા જમના, બ્રહ્મપુત્રા, તાપી નર્મદા, કૃષ્ણા ને ગોદાવરી.

અખાત:—ઓર્મઝ, ઓબી, યેનેસી, તાર્તરી, મોર્ટાબાન, મનાર, કચ્છ, ખંભાત, બંગાળી ને એડન.

સરોવર:—ઉરૂમીયા, બખ્તેગાન, મૃત, વાન, કાસ્પિયન, આરલ, બલકાસ, બેકલ, તેગ્રીનુર, પાલ્ટિ, રાવણહ્રદ, માન ચિલકા, ઢબર, મંચર, સાંભર, ને લોબનોર,

બેટ:—કરક, હિર્મ, ઓર્મઝ, બેહરિંગ, પીરમ, લીસ્બોન, સામોસ, કોસ, રોડસ, સૈપ્રસ, સગેલીઅન, નિફોન, યસો, સિકોપ, કિસ્યુ, હેનાન, ફારમોસા, હોંગકોંગ, મકાઉ, ચૂસન, લુચ્યુ, પીનાંગ, સીંગાપુર, મનાર, રામેશ્વર, સિંહલદ્વીપ, લક્ષદ્વીપ, માલદ્વીપ, આંદામાન નીકોબાર, વગેરે,

ભુશિરો—લોપાટકા, કેપરામાસ, કેપસેવીરો, કૂર્વકેપ, કેપબાબા, રાસ અલહદ, રાસ મુરારી, જગતપોઇંટ, દીવ, કન્યાકુમારી, પોઇંટ પાલમેરા ને કેપ નીગ્રાઇસ.

સામુદ્રધુની—સુવેજ, બાબલમાંડપ, ઓર્મજ, પાક, મલાકા, ફારમોસા, કોરીઆ ને બહેરિંગ.

સંયોગિભૂમિ—કો.

દ્વીપકલ્પ—અરબસ્તાન, હિંદીચીન, હિંદુસ્તાન, કામસ્કાટકા, કોરીઆ, મલાયા, કાઠિઆવાડ. ને એશિઆઇ તુર્કસ્તાન.

યુરોપખંડનું સામાન્ય વર્ણન.

પર્વત—સીવીઅટ, સ્કાફેલ, સ્નોડન, ગ્રેમ્પીઅન, બેન્નેવીસ,

ગ્રાન, વિકલો, પીરીનીઝ, આલ્પ્સ, યુરલ, કાકેસસ, કાર્પેથિઅન, મોં-ન્આ, આપીનેન્સ, વિસુવિયસ, એટના, હેકલા, કોસન, ઓલીમ્પ્સ, બાલ્કન, કેન્ટાબ્રિઅન.

નદીઓ—ટેમ્સ, શેવર્ન, મર્સી, ટાઇન, ટ્રેન્ટ, હમ્બર, આઉસ, ડી, વાઇ, ટ્વીડ, ફોર્થ, ટે, મોરે, કલેડ, નીથ, સાલ્વે, ફોઈલ, બાન, બાઇન, લીરી, સ્લેના, સુઅર, લી, શાનાન, સીન, લુઓર, ગારોન, હોન, ડૂરો, ડેગસ, ઇબ્રો, મ્યુસ, હાઇન, શેલ્ટ, વિસ્ટુલા, ઓડર, એલ્બ, વિસર, ડાન્યુબ, ડોના, નિપર, ડોન, પેટચોરા, વોલ્ગા, યુરલ, ઇન્ન, ડ્વેન, થીસ, શેવ, પો, આંડીજ, આર્નો, ટૈબર, ગ્વાડલકિવિર વગેરે.

બેટ—માન, આંગલસી, વાઇટ, જર્સી, ગર્નસી, આલ્ડર્ની, સાર્ક, આર્કની, શેતલાંડ, હેબ્રીડીશ કે પશ્ચિમદ્વીપ, રાથલીન, કલેરબેટ, આરાન, વાલેન્શીઆ, કાર્શીકા, હીરીઝ, અશન્ટ, બલારી ટાપુઓ, (માજોર્કા, મિનાર્કા, ઐવીઝા, ફાર્મેન્ટેરા) કનેરી ટાપુઓ, આઝોર્સ, મડીરા, કેપડીવર્ડ, બાલકેરલ, ટેકસલ.ઝીલાંડ, ફ્યુનેન, લાલાંડ, ઐસ-લાંડ, હેકલા, ફેરો, રૂગેન, ગોથલાંડ, બોર્નહોમ, ઓલાંડ, સ્પીટસ્બર્ગન, નોવાઝેમ્બ્લા, મિસીલી, સાર્ડીનીઆ, એલ્બા, માલ્ટા, ગોઝો, ક્રીટ, કાંડીઆ) લેમનોશ, આયોનીઅન, નીગ્રોપોઇંટ ને સેક્લેડીસ.

સરોવર—ડર્વેન્ટવાટર, અલ્ડસ્વાટર, વિન્ડર્મીર, લાક લોમોન્ડ, લાકશિન, લાકમારી, લાકનેસ, લાકઆવી, લાકટે, નિઆ, અર્ન-મારક, કારિબ, રી, ડર્ગ, કિલાર્નિ, વેનર, વેટર, મીલર, લાડોગા, ઓનીગા, ઇલ્મેન, બાલેટનસી, ન્યુશીડલરસી, કોન્સ્ટન્સ, જીનેઆ, ગાર્ડા, કોમો, માજીઓરી વગેરે.

ભૂશિરો—લાન્ડેસ્અેન્ડ, લિઝર્ડ, સ્ટાર્ટ, બીચીહેડ, સ્પર્નહેડ, ફ્લાંબરોહેડ, હોલીહેડ, ડનેટહેડ, ગાલોવેલોમલ, ક્લીઅર, માલિમહેડ,

ફેરહેડ, લાહોગ, બાર્ફ્લુર, ઓર્ટિગલ, ફિનીસ્ટર, ટ્રફાલ્ગર, ફ્રુઝ, ટરિફા, સેંટવિન્સેંટ, સેટામેરીઆ, રેાકા, નોર્ડકીન, ઉત્તર, ભૂશિર, નેઝ, સ્પાર્ટિવેન્ટો, પાસ્સારો માર્ટાપાન.

સામુદ્રધુની—મનાઈ, ડોવર, જીબ્રાલ્ટર, સૈાંડ, ગ્રેટબેલ્ટ, લિટલબેલ્ટ, કાટીગાટ, સ્કાગરાક, કર્ટક, એનીગેલ, ઓટ્રાંટો, મેસીના, બેનીફેશીઓ, ડાર્ડનલ્સ અને બાસફરસ.

અખાતે—સોલ્વેફર્થ, મોરીકાંબી, બ્રિસ્ટલચાનલ, કાર્ડિગન, વાસ, ફેાર્થ, ટે, મોરે, ક્લેડ, સોલ્વે, ડોનીગલ, સ્ટેંગો, બેલફાસ્ટ, ફ્રોઇલ, ગાલ્વે, બિસ્કે, લેઓન્સ, લીમ્ફોયર્ડ, આર્કજલ, ઓનીગા, બોથનીઆ, ફીનલાંડ, પેરીકોપ, વેનીસ, ટારંટો, જીનોઆ, સાલેાની કી, પટ્રાસ, લીપાંટો, ઇજીના વગેરે.

સંયોગીભૂમિ—કોરિંથ.

આફ્રિકા ખંડનું સામાન્ય વર્ણન.

પર્વત—અટલસ, કિલીમાનઝારેા, કોંગ, આલાટિકા, બ્લિટસિન ક્રોમેરૂન, ડેકનબર્ગ, કેન્યા વગેરે.

નદીઓ—નીલ, નીલીનીલ, અત્બારા, સેનીગાલ, ગાંબીયા, રીઓગ્રાંદ, જોલીબા ને નૈઝર, કાંગો કે જેર જામ્બેજી, કવારા, શાહા, ચોબ, બહરેલ ગઝલ, ભૂરીનાઇલ ને બેનું.

બેટ—માડાગાસ્કર, કામોરૂ, બુર્બો, મોરીસ, સેચલ, સોકોટ્રા, આઝોરેસ, મડીરા, કનેરી કેપડીવર્ડ, ફર્નંદાપો, અનાબોન, પ્રિન્સ ટાપુ. સેંટટામસ, આશેન્શન, સેંટહેલીના વગેરે.

સરોવર—તાના, વિક્ટોરીઆન્યાંઝા, અલ્બર્ટન્યાંઝા, તાંગાનૈકા, ન્યાસા, ચાડ, બાંગવેલેા, મોએરી ને ગામી.

ભૂશિરેા—બોન, સ્પુટા, સ્પાર્ટેલ, બ્લાંકો, પાલમાસ, કોરી-

ન્ટઅસ, ડેલગાડો, વર્ડ કેપગુડહોપ, આગ્નલહાસ ને ગ્વાર્ડાફુવી.

રણ—સહરા ને કલહરી.

સામુદ્રધુની—મોઝાંબીક.

અખાત—સિદ્રા, કાબેસ, બેનીન, બિઆફ્રા, ગીની, તેબલ, ફાલ્સ, અલગોવા, એડન અને મોઝાંબિકની ખાડી.

ધોધ—રીપન, સ્ટેન્લી ને વિકટોરિઆ.

અમેરિકા ખંડનું સામાન્ય વર્ણન.

પર્વત—રાકી, અલીગાની, અપેલેશિઅન. આડેજ. કેસ્કેડ ને સીએરાનીવેડા.

શિખરો—કોટોપાસી. આકોન્કાગુઆ, ચીંબોરેઝો, સોટારા ને ઇલીમાની.

નદીઓ—સેંટલારેન્સ, માકેન્ઝી, સરાકેટચેવન, નેલ્સન, મીસીસીપી, મીસુરી, ઓહીઓ, લાલ, રીઓગ્રાન્ટડલનાર્ટ, યુકોન, કોલંબીઆ, ફ્રેઝર, રેડ, અર્કન્સાસ, રીઓકોલોરાડે, હડસન, ડેલાવેર, ઇલીનોઇસ, સસ્કેહાના, કનેકટીકટ, માગડાલેના, ઓરીનોકો, એસ્કીબો, સુરીનામ, આમાઝોન, રીઓનીગ્રા, મડીરા, ટોકાંન્ટિસ, સાન્ફ્રાન્સિસકો, પારાના, પારાગુવાઇ, ઉરૂગુવાઇ, લાપ્લાટા ને કેસીગીઆરી.

બેટ—પ્રિન્સએડવર્ડ. વેનકુવર, આંતીકાસ્તિ, કેપબ્રિટન, લાગ, આલુશીઅન, ગ્રીનલાંડ, ન્યુફોઉન્ડલાંડ, વેસ્ટઇંડિઆના દ્વીપો, મોટા આંટિતીસ. બહામા, બર્મ્યુડા, ચીલો, જુઆનફર્નાડીજ, ગાલાપાગાસ.

સરોવર—સુપીરીઅર. હુરોન, એરી, આંટારીઓ, વિનીપેગ, ગ્રેટસ્લેવ, ગ્રેટબેર, આથાબાસ્કા, મીચીગાંન, સાલ્ટ, નીકારાગુવા, મારાકાઇબો, ટીટીકાકા ને ચેલાગાસ.

ભૂશિરો—ચડલી, સેબલ, કાડ. હાટેરાસ, સેબલ, ફ્લાટરી, રેસ, સેંટરાક, હાર્ન, ગેલીનાશ ને પારિના.

અખાત તથા ઉપસાગર—બાફીન, હડસન, ફન્ડી, સેંટલા-રેન્સ, ડેલાવેર, ચેસાપીક, મેકિસકો, કાલીફાર્નિઆ, હાંડુરાસ, ડારીઅન, પનામા, વેનેઝુઇલા, બ્લાંકા, સેંટમેટિઆસ, સેંટજ્યોર્જ, માગેલન ને ગ્વાયાકિવલ.

સામુદ્રધુની—બેલીએલ, ડેવીસ, બારા, સ્મીથ, હડસન ને માગેલન.

દ્વીપકલ્પો—નોવાસ્કોશીઆ, આલુશીઅન, યુકાટાન ને નીચલો કાલીફાર્નિઆ.

મેદાનો—લાનોસ, સેલ્વાસ ને પામ્પાસ.

રણ—અતકમા.

પ્રખ્યાત શેહેરો.

અકોલા-વરાડપ્રાંતમા રૂના વેપારનું.

અજેશિયો-કાર્શિકા બેટની રાજ્યધાની, તેમાં નેપોલિયનનો જન્મ થયો હતો.

અસ્ત્રાબાદ-કાસ્પિઅન સમુદ્રને કાંઠે બંદર.

આકાપુલકો-મેક્સિકોમાં શહેર.

આડલેડ-દક્ષિણ આસ્ટ્રેલિયામાં શહેર છે.

અમાઝોન બ્રાઝીલમાં નદી. તે દુનીઆમાં પહોળામાં પહોળી છે

આમ્બોઇના-મલયદ્વીપોમાં બેટ છે.

આલ્ટોના-જર્મનીમા એલ્બ નદી ઉપર સ્વતંત્ર શહેર છે.

આલ્પ્સ-યુરોપમાં પર્વત છે.

આસ્ત્રખાન-વોલ્ગા નદીને કાંઠે બંદર.

આથેન્સ-ગ્રીસમાં શહેર છે.

ઇટન-ઇંગ્લાંડમાં શહેર છે. તેમાં મોટી શાળા છે.

એટના-સીસીલીમાં જ્વાળામુખી પર્વત છે.

ઓટાવા-કાનડા ઇલાકાની રાજધાની.

ઓડેસા-કાળા સમુદ્રને કાંઠે બંદર.

ઓપોર્ટો-પોર્ટુગાલમાં શહેર છે તેમાં દ્રાક્ષનો દારૂ વખણાય છે.

ઓર્લિયન્સ-સ્વતંત્રસંસ્થાનમાં શહેર

ઓરૂરો-બોલિવિયામાં શહેર છે.

ઓલીમ્પસ-તુર્કસ્તાનમાં પર્વત છે

ઓસ્ટ્રેલિયા-આસ્ટ્રેલેશિયાનોભાગછે

ઓસબન-ઈંગ્લાંડમાં શહેર છે.

ઓહીઓ-સ્વતંત્ર સંસ્થાનમાં નદી

કવેટા-બલુચિસ્તાનમાં લશ્કરી છાવણી છે.

કિંગ્સ્ટન-કાનડામાં શહેર.

કયુરોશીવો-જાપાનમાં શહેર છે.

ક્રો-સંયોગીભૂમિ, બ્રહ્મદેશ ને મલાયાને જોડે છે.

કસૌલી-પંજાબમાં શહેર છે. ત્યાં હડકાયાં કુતરાં કરડ્યાં હોય તેની દવા કરવાનું દવાખાનુંછે.

કાનપુર-હિંદુસ્તાનમાં શહેર છે.

ત્યાંની બાજરી વખણાય છે

કાંગો-પશ્ચિમ આફ્રિકામાં નદી છે

કિંગ્સટેન્ટ-આયર્લાંડમાં બંદર છે.

કેડીઝ-સ્પેનમાં બંદર છે.

કેમ્બ્રીજ-ઈંગ્લાંડમાં યુનિવર્સિટીનું સ્થળ છે.

કેપટાઉન-દક્ષિણઆફ્રિકામાંશહેરછે

કેરોલાઇન-મિક્રોનેશિયામાં દ્વીપ છે

કોઇમ્બ્રા-પોર્ટુગાલમાં યુનિવર્સિટીનું સ્થળ છે.

કોન્સ્ટેન્ટ-યુરોપીરૂશિયામાં બંદર છે

કાર્ફુ-ગ્રીસમાં શહેર છે.

કોરિંથ-ગ્રીસમાં શહેર ને સામુદ્રધુની છે.

કોરિઆ-ગ્રીસમાં દ્વીપકલ્પ છે.

ખાર્તુમ-મિસરમાં બંદર છે.

ગ્વાર્ડાફુઇ-પૂર્વ આફ્રિકામાં ભૂશિર

ગ્રીનાક-ઈંગ્લાંડમાં બંદર છે.

ગોન્ડાર-આબિસિનીયામાં શહેર છે

ગોબી-ચીનમાં રણ છે.

ઘેન્ટ-બેલ્જીઅમમાં હુન્નરનાં કારખાનાં માટે પ્રખ્યાત શહેર છે

ચિકાગો-સ્વતંત્ર સંસ્થાનમાં શહેર

છે. ત્યાં મોટું પ્રદર્શન ભરાયું હતું.

ચિત્રાલ–હિંદુસ્તાનના વાયવ્ય ખૂણામાં એક ભાગ છે. ત્યાંના લોકોએ બંડ કર્યું હતું.

ચાંપાનેર–પાવાગઢની તળેટિમાં કિલ્લો છે. તે ચાંપાવાણીઆએ બંધાવ્યો હતો.

જ્યોર્જટૌન–અંગ્રેજ તાબાના ગિયાનાની રાજધાની.

જાર્ડન–સિરિયામાં નદી.

જામેકા–વેસ્ટ ઇંડિયામાં બેટ છે.

જાલંધર–પંજાબમાં બીઆસ અને સતલજ નદી વચ્ચેનો પ્રદેશ તેને દુઆબ કહે છે.

જાવા–મલયદ્વીપોમાં બેટ છે. ત્યાં તેજાનો ઘણો થાય છે.

જીનીવા–સ્વીટ્ઝર્લાંડમાં સરોવર અને શહેર છે ત્યાં ઘડીઆળ ને ઘરેણાં સારાં બને છે.

જુઆન્ફર્નાંડીજ–ચીલીમાં બેટ છે.

જેરૂસલેમ–સીરિઆમાં શહેર છે.

જોલીબ–સુદાનમાં નદી છે.

જોહાન્સબર્ગ–ત્રાંસવાલમાં મોટું શહેર છે.

ટાસ્માનિઆ–પાસિફિક મહાસાગરમાં બેટ છે.

ટીટીકાકા–દક્ષિણ અમેરિકામાં સરોવર છે.

ટોકીઓ–જાપાનની રાજધાનીનું શહેર છે.

ટુલા–ફ્રાન્સમાં બંદર છે.

ડાર્જીલીંગ–સીકીમની રાજધાની છે

ડુમસ–સુરત જીલ્લામાં હવા ખાવાની જગા છે.

ડેબ્રેકઝીન–હંગરીમાં ઝુનરી માલને માટે પ્રખ્યાત છે.

તબ્રીજ–ઇરાનમાં કસ્બો છે.

તાનાનારીઓ–માડાગાસ્કરની રાજધાની છે.

તારેસ–આસ્ટ્રેલિયામાં અખાત છે.

ત્રીનીદાદ–અંગ્રેજને તાબે આટલાંટિક મહાસાગરમાં બેટ છે.

દર્બાન=દક્ષિણ આફ્રિકામાં બંદર છે.

નાગાસાકી–જાપાનમાં બંદર છે,

નાનકીન–ચીનમાં બંદર છે.

નાયગ્રા–યુનેટેડસ્ટેસમાં ધોધ છે.

નિફોન–જાપાનમાં બેટ છે.
નોર્ડકીન–નોર્વેમાં ભૂશીર છે.
નંદીદુર્ગ–મ્હૈસુરમાં પર્વત છે.
પ્લાસી–બંગાળા ઇલાકામાં શહેર છે. ત્યાં આગળ ઇ.સ. ૧૭૫૭ માં અંગ્રેજે નવાબ સુરાજઉદ્દ દોલાને હરાવ્યો હતો.
પનામા–અમેરિકામાં સામુદ્રધુની છે.
પંડુઆ—ઇટાલીમાં યુનિવર્સિટીનું સ્થળ છે.
પામીર–ટિબેટની પશ્ચિમે મેદાન છે.
પારામારીબો–વલંદા તાબાના ગિયાનાની રાજધાની છે.
પાલઘાટ–મલબાર કાંઠે શેહેર છે.
પીઝા–ઇટાલીમાં શહેર છે. તેમાં ગેલેલીઓનો જન્મ થયો હતો.
પ્રિતોરીઆ–ત્રાંસવાલની રાજધાની છે.
પેકીન–ચીનની રાજધાની પેઇહો નદી ઉપર છે.
પોર્ટઆર્થર–રશીઆને પૂર્વ કિનારે બંદર છે ત્યાં આગળ જાપાન અને રૂશિઆને લડાઇ થઇહતી.
પોર્ટબ્લેર–આંદામાન બેટની રાજધાની છે ત્યાં કેદીને કાળાપાણીની સજા કરવામાં આવે છે
પોર્ટલુઇ–મોરિષબેટની રાજધાની છે ત્યાંની ખાંડ વખણાય છે.
ફ્લોરેન્સ–ઇટાલીમાં આર્નો નદી ઉપર ટરકની પ્રાંતની રાજધાની છે.
ફેજ–મોરોક્કોમાં શહેર છે. ત્યાંના ચામડાનાં પૂઠાં વખણાય છે.
ફન્ડી–કાનડામાં અખાત છે.
ફ્રીટોન–સિએરાલિઓનની રાજધાની છે.
ફીઝી–આસ્ટ્રેલિઆમાં બેટ છે.
ફિલિપાઇન–મલાયદ્વીપોમાં બેટ છે.
બસ્રા–યુફ્રેતિસનદીને કાંઠે બંદર છે.
બાકુ–કાસ્પિઅન સમુદ્રને કાંઠે બંદર છે. ત્યાં ગ્યાસતેલના કુવા છે.
બ્રાઝીલ–દક્ષિણ અમેરિકામાં દેશ છે.
બાથર્સ્ટ–પશ્ચિમ આફ્રિકાના સેનિગાબિયા ભાગમાં શહેર છે.
બાલ્કન–યુરોપીતુર્કસ્તાનમાં પર્વત છે.
બાહીઆ–બ્રાઝીલમાં બંદર છે.
બાલપારેસો–ચિલીમાં બંદર છે.

બાર્સીલોના સ્પેનમાં બંદર છે.
બ્રિઆર્ગો-ઉપલાગિનીમા અખાતછે.
બ્રીન્ડીસી-ઇટાલીમાં બંદર છે.
બ્રુકલીન-યુનાઇટેડસ્ટેટસમાં શહેર છે.
બુશાઅર-ઇરાનમા બંદર છે.
બેલુરતાગ-તાર્તરીમાં પર્વત છે.
ત્યાં સણનુ કાપડ સારૂં બને છે.
બોન-બાર્બરી સંસ્થાનમાં ભૂશિરછે.
બોસ્ટન-યુનેટેડસ્ટેટસમાં બંદરછે
ત્યા ઇગ્લાંડનું ચાનું ભરેલું વહાણુ ત્યાંના લોકોએ ઉંધુ વાળ્યુ હતું.
બોર્ડો-ફ્રાન્સમાં શહેર છે. ત્યાં દ્રાક્ષનો દારૂ વખણાય છે.
મ્યુસ-બેલ્જીઅમમાં નદી છે.
મકાઓ-ચાનમાં બેટ છે.
મદીના-અરબસ્તાનમાં શહેર છે. તેમાં હજરત મહમદ મરી ગયા હતા.
મનાર-હિંદુસ્તાનનો દક્ષિણે અખાત છે.
મશહદ-ઇરાનમાં શહેર છે. તે તાર્તરી ને હેરાત જોડે વેપાર ચલાવે છે.
મામડાલેના-કોલંબિયામાં નદી છે.
માલ્ટા-ભૂમધ્ય સમુદ્રમાં અંગ્રેજને તાબે બેટ છે.
માન્ચેસ્ટર-ઈગ્લાંડમાં સુતરાઉ કાપડ માટે પ્રખ્યાત છે.
માનિલા-ફિલિપ્પેનમાં લુઝોનબેટની રાજધાની છે.
માર્સેલ્સફ્રાન્સમાં ભૂમધ્ય સમુદ્રને કાંઠે બંદર છે.
મિલફોર્ડહેવન-વેલ્સમાં મોટામાં મોટું બંદર છે.
મેટઝ-જર્મનીમાં મોઝેલ નદી ઉપ શહેર છે.
મોર્જુક-ફજાનબેટની રાજધાની છે.
મોસ્કો-યુરોપી રૂશિઆની જુની રાજધાનીનું શહેર છે.
મોરિશિયસ-પૂર્વ આફ્રિકામાં બેટ છે. ત્યાંની ખાંડ વખણાય છે
મોરોક્કો-બાર્બરી સંસ્થાનમાં ભાગ તેમજ શહેર છે.
મોંબાસ-પૂર્વ આફ્રિકામાં નગર છે.
મોબ્લા-આલ્પ્સપર્વતનું શિખર છે
મોન્ટબ્લાન્ક-સ્વીટઝર્લાંડમાં પર્વત છે.
યુકાટાન-મેક્સિકોમાં દ્વીપકલ્પ છે

યુગાન્ડા-પૂર્વ આફ્રિકામાં અંગ્રેજના તાબાનો મૂલક છે.
યોર્ક-ઈંગ્લાંડમાં શહેર છે ત્યાં ધર્માધ્યક્ષ રહે છે.
લાડોગા-યુરોપી રૂશિઆમાં મીઠા પાણીનું સરોવર છે.
લાપ્લાટા-દક્ષિણઅમેરિકામાંભાગ છે
લાસા-ટિબેટની રાજધાની છે
લીપઝીક-જર્મનીમાં યુનિવર્સિટીનું સ્થળ છે.
લીમા-પેરૂની રાજધાની છે.
વ્લાડીવોસ્ટોક-રૂશિયાન પૂર્વ કિનારે બંદર છે.
વર્જિનિયા-યુનેટેડસ્ટેટસમાં પ્રાંત છે. ત્યાંની તમાકુ વખણાય છે.
વસાઈ-મુંબાઇ પાસે બેટ છે.
વારણા-નીઝામના રાજ્યમાં નદીછે
વેલિંગ્ટન-ન્યુઝીલાંડ બેટની રાજધાની છે.
વેનકુવર-કાનડા ઇલાકામાં બેટ છે
વોલ્ગા-યુરોપમાં નદી છે.
વોશ-ઈંગ્લાંડમાં અખાત છે.
વોશિંગ્ટન-યુનેટેડસ્ટેટસની રાજધાની પોટોમાક નદી ઉપરછે,
શિરાજ-ઇરાનમાં શહેર છે. તેમા સાદી ને હાજી નામે પ્રખ્યાત કવિ જન્મ્યા હતા.
શેફિલ્ડ-ઈંગ્લાંડમાં શહેર છે. ત્યાંના લોઢાનાં હથિયાર વખણાયછે.
સ્મર્ના-એશિઆઇ તુર્કસ્તાનની રાજધાની છે.
સાઇગોન-કોચીન ચીનની રાજધાની છે'
સિકિમ-હિંદુસ્તાનમાં નેપાળ ને ભૂતાનની વચ્ચે છે
સિદ્ધાચળ-હિંદુસ્તાનમાં પર્વત છે.
સિંગાપુર-હિંદી મહાસાગરમાં અંગ્રેજને તાબે બેટ છે.
સુઆકીન-મિસરમાં શહેર છે.
સેંટહેલીના-આફ્રિકામા બેટ છે. તેમાં નેપોલીઅનને કેદ કર્યો હતો.
સેંટલુઇસ-યુનેટેડસ્ટેટસમા મિસૂરી નદીને તીરે શહેર છે.
સેબાસ્તપોલ-યુરોપીરૂશિઆમાં કિમીઆ દ્વીપકલ્પને કાંઠે નૌકાસૈન્યનું સ્થળ છે.
સૈચલ-પૂર્વ આફ્રિકામાં અંગ્રેજ તાબે બેટ છે.

સોકોટ્રા-પૂર્વ આફ્રિકામાં અંગ્રેજને તાબે બેટ છે.
સંયુક્તપ્રાંત-હિંદુસ્તાનમાં ભાગછે.
હાઇટી-વેસ્ટ ઇંડિઆના મોટા આં ટિલીસમાં બેટ છે.
હાનોવર-જર્મનીમાં શહેર છે.
હાવાના-ક્યુબાનું મુખ્ય શહેર છે.
હેકલા-ઐસલાંડમાં જ્વાળામુખી પર્વત છે.
હેગ-હોલાંડમાં શહેર છે તેમાં સરકારી કચેરીઓ છે.
હેમેડન-ઈંગ્લાંડમાં શહેર છે,
રાસઅલહદ-અરબસ્તાનમાંભૂશિરછે
રિયાદ-અરબસ્તાનમાં પ્રાંત છે. ત્યાંનો હાકેમ ઘોડા ઉછેરવામાં હોંશિઆર છે.
રીઓડેજાનેરો-બ્રાઝીલમાં શહેર છે
રીકીઆવીક-ઐસલાંડ બેટની રાજધાની.
રેચના-પંજાબમાં ચીનાબ અને રાવી નદી વચ્ચેનો પ્રદેશ.
રંગુન-બ્રહ્મદેશમાં બંદર છે.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષાના સવાલો જવાબ સાથે.

સને ૧૯૦૧ થી ૧૯૧૨ સુધીના.

હિંદુસ્તાનનો નકશો દરેક સવાલમાં આવે છે માટે તે સવાલ દરેક સાલમાં લખ્યો નથી.

૧૯૦૧

૧ ભરતી ઓટ તથા વરસાદનાં કારણ લખો. કટિબંધ એટલે શું અને તે કેટલા છે તે લખો.

જ—સ૦ ૧૮, ૮૪, ૨૨ જુઓ.

૨ એશિઆ અને આફ્રિકામાં આવેલાં બ્રિટિશ સંસ્થાનોનાં અને અમેરિકાનાં પ્રજાસત્તાક રાજ્યોનાં નામ લખો.

જ—સ૦ ૪૭, ૪૯, ૫૮.

૩ નીચે લખેલી નદીઓ કયા પર્વતમાંથી નીકળી, કઇ દિશા-

માંથી કઇ દિશામાં વહે છે, કોને મળે છે તથા તે દરેકના કિનારા પર ક્યાં મુખ્ય શહેરો છે તે લખો.

આમાઝોન, નીલ, નૈજર, નિપર, ગારોન અને મહાનદી.

જ—નદીઓનું વર્ણન જુઓ.

૪ ઓલિમ્પસ, મિલફોર્ડહેવન, ઇટન, આસ્ત્રાખાન, મેટઝ, સૈચલ, દરબાન, પોર્ટબ્લેર, લૈઓન્સ અને બેલફાસ્ટ શું છે, ક્યાં છે અને શાને માટે પ્રખ્યાત છે તે લખો.

જ—પ્રખ્યાત શહેર જુઓ.

૫ પાસિફિક, આટલાંટિક અને હિંદી મહાસાગરમાં આવેના બેટનાં નામ લખો.

જ—સ૦ ૩૧, ૩૨, ૩૩, જુઓ.

૧૯૦૨

૧ ઝાકળ અને ધુમસ શી રીતે બને છે તે તથા તેમની વ્યાખ્યા સમજાવો અને ઝાકળ અને ધુમસનો તફાવત બતાવો.

જ—સ૦ ૮૪ જુઓ.

૨ આફ્રિકાખંડમાં ઉત્તર કિનારા ઉપર આવેલાં બંદરો તથા ભૂશીરો આપો.

જ—સ૦ ૭૬ ને સામાન્ય વર્ણન જુઓ.

૩ યુરોપ દેશની ભૂમધ્ય સમુદ્રમાં પડતી નદીઓ તથા તેની અંદર આવેલા તે ખંડના દ્વીપોનાં નામ લખો.

જ—અ સવાલ ૪૩ મામાં નીલનદી સિવાયની બધી.

—ब ડાર્ડિયા, હીરીજ, બલ્યારી ટાપુઓ (માજોર્કા, મિનાર્કા, ઐવીઝા, ફારમેન્ટેરા) સીસીલી, સાર્ડિનીઆ એલ્બા, માલ્ટા,

ગોબ્લે, ફીટ અથવા કાંડીઆ, લેમનોસ, આયેાનિયન, નીગ્રોપોઇટ, સેકલેડીસ, કામીનેા, લીપારી.

૪ મુંબાઇથી એક આગબોટ કલકત્તા જવા નીકળી તેા ર-સ્તામાં ક્યાં ક્યાં બંદરો કરશે તથા કેવી કેવી નદીઓના મુખ આ-ગળ થઇને કયા કયા અખાતેામાં જશે.

જ—મુંબાઇ. રત્નાગીરી કારવાર, કુમટે, હેાનાવર, મેંગલુર, કાનાનેર, તલીચેરી મનારનેા અખાત, તુતીકોરીન, નેગાપટ્ટન, કાવેરી નું મુખ, પલારનું મુખ, મદ્રાસ, પનેરનુ મુખ, કૃષ્ણાનું મુખ, મચ્છ લીપટ્ટન, વિશાખાપટ્ટન, જગન્નાથપુરી, મહાનદીનું મુખ બંગાળી ઉપસાગર, હુગલીનુ મુખ અને કલકત્તા.

૫ દક્ષિણ અમેરિકાના ભાગ તથા આસ્ટ્રેલિઆ ખંડનાં સં-સ્થાનેા તેમની રાજધાનીનાં શહેરેા સહિત આપેા.

અ

ભાગ.	રાજધાની.
કોલંબિયા	બેાગેાટા.
વેનેજૂએલા	કારાકાસ.
એકવાડેાર	કીટેા.
ગિયાના.	
(૧) અંગ્રેજ ગિયાના	જાર્જટૌન
(૨) વલંદા ગિયાના.	પારામારીબેા.
(૩) ફ્રેંચ ગિયાના	કાય્યેન.
બ્રાઝીલ	રિઓડેજાનેરેા.
પેરૂ	લીમા.
બોલિવિયા	ચોકુરેા.

ભાગ.	રાજધાની.
ચિલી	સાંટિયાગેાડેચિલી
લાપ્લાતા	બ્યુએનોસએસ
પારાગુવાઇ	આસેન્સન.
ઉરૂગુવાઇ	માન્ટોવિડિયેા
પાટાગોનિયા	બેટ છે.

બ

સંસ્થાન.	રાજધાની.
ક્વીન્સલાંડ	બ્રિસ્બેન
ન્યુસેાથવેલ્સ	સિડની.
વિક્ટોરીઆ	મેલબોર્ન
દક્ષિણ આસ્ટ્રેલિઆ	આડેલેડ.
પશ્ચિમ આસ્ટ્રેલિઆ	પર્થ.

૬ એશિયા, યુરોપ, આફ્રિકા અને અમેરિકા એક બીજા સાથે ગોળામાં કેવી રીતે અને ક્યાં આગળ જોડાયલા છે તે બતાવો.

જ—એશિઆખંડ યુરોપખંડ સાથે યુરોપી અને એશિઆઇ રૂશિઆ આગળ યુરલ પર્વતથી જોડાએલા છે અમેરિકા ને આફ્રિકા ખંડ બેટ હોવાથી જોડાએલા નથી.

૧૯૦૩

૧ પૃથ્વીના ગોળાની આકૃતિ કાઢીને કટિબંધ, સંક્રાંતિવૃત અને વિષુવવૃત બતાવો અને ભૂમધ્યવૃત જે દેશમાં થઇને પસાર થાય છે, તેમનાં નામ આપો.

જ—સ૦ ૧૪, ૨૨, ૧૩ જુઓ.

૨ નીચે લખેલાંનો મુકાબલો કરો.

अ ઉત્તર અને દક્ષિણ ગોળાર્ધ.

ब દરીઆ કિનારાના રહેવાસી ને અંદરના દેશના લોકો.

क યુરોપનો કિનારો અને આફ્રિકાનો કિનારો.

જ—अ અને ब માટે

જ—સ૦ ૭૦ જુઓ.

क (૧) યુરોપનો કિનારો ખંડિત છે ને આફ્રિકાનો નથી. (૨) યુરોપને કિનારે ઘણાં બંદરો આવેલાં છે તેવાં આફ્રિકાને કિનારે આવેલાં નથી. (૩) યુરોપને કિનારે ભૂશિરો તેમજ અખાતો ઘણા આવેલા છે. તેવીજ રીતે આફ્રિકાને કિનારે ભૂશિરો નથી પણ અખાત આવેલા છે.

૩ પૃથ્વી ઉપરના દ્વીપકલ્પ લખો અને ઉત્તરમાં જતા દ્વીપકલ્પો લખો.

જ—સામાન્ય વર્ણન જુઓ.

૪ યુરોપના સમુદ્રો, આફ્રિકાનાં સરોવરો અને અમેરિકાની મોટી નદીઓનાં નામ આપો.

જ—સામાન્ય વર્ણન જુઓ.

૫ એશિઆ, આફ્રિકા અને અમેરિકામાં આવેલાં અંગ્રેજી સંસ્થાનોનાં નામ આપો.

જ—સ૦ ૪૭, ૪૯, ૫૦ જુઓ.

૬ નીચેનાં સ્થળ ક્યાં આવેલાં છે અને શામાટે પ્રખ્યાત છે? ચિકાગો, મદીના, ગ્રીનિચ, જેરૂસાલેમ, કાનપુર, બ્રિન્ડિસી, પાડુઆ, બાહિઆ, કેપટાઉન ને પ્રિટોરીઆ.

જ—પ્રખ્યાત શહેર જુઓ.

૧૯૦૮

૧ ઓપોર્ટોથી જેનોઆ બંદર સુધી દરીઆને કાંઠે કાંઠે વહાણ જાય તો કઇ કઇ નદીઓનાં મુખ અને બંદરો આવે? એ નદીઓ ઉપર ક્યાં ક્યાં શહેરો છે.

જ—ઓપોર્ટો, ડુરોનું મુખ, લીસ્બોન, ટેગસનું મુખ, કેડીઝ, જીબ્રાલ્ટર, વાલેન્સિઆ, ઇબ્રોનું મુખ, બાર્સિલોના, કોરોના, ર્‌હોનનુ મુખ, માર્સેલ્સ, તુલોન, જીનોઆ.

નદીઓ ઉપરનાં શહેરો માટે નદીઓનું વર્ણન જુઓ.

૨ લાસા, પેકિન, બિંડીઝી, મોરીશીઅસ, પોર્ટઆર્થર, ઓટાવા, હવાના, પીઝા અને સુઆકીન એ શું છે, ક્યાં છે અને શામાટે પ્રખ્યાત છે?

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૩ સીરિઆ પ્રાંત તથા પૂર્વ આફ્રિકામાંથી પરદેશ ખાતે શું

શું જાય છે ? ચિનાઇ તાર્તરીના લેાક શેા ધંધેા કરે છે ? ચામડાંને માટે કયા કયા દેશ પ્રખ્યાત છે ?

જ—સીરિઆ પ્રાંતમાંથી પરદેશ ખાતે સાબુ, વાદળી, તમાકુ અનાજ, મેવેા ને પરવાળાં જાય છે.

પૂર્વ આફ્રિકામાંથી પરદેશ ખાતે સેાનું અને હાથીદાંત જાયછે ચીનાઈ તાર્તરીમાં કાંઠા તરફ ધાતુની ખાણેા લેાક ખેાદે છે. તથા માછલાં પકડવાનેા ધંધેા કરે છે. ઉત્તરમાં જમીન ખેડે છે તથા સૂતર, રેશમ વગેરેનાં કારખાનાં ચલાવે છે. બીજે ઠેકાણે લેાક તબુ માં રહે છે તે પેાતાનાં બકરાં, ઢેાર અને ઉંટ ઉપર નિર્વાહ કરે છે.

જ—ચામડાંને માટે સ૦ ૫૪ જુએા.

૪ દુનીઆનાં તમામ પ્રજાસત્તાક રાજ્યેાનાં નામ તેમની રાજ ધાનીએા સાથે લખેા.

પ્રજાસત્તાક રાજ્ય.	રાજધાની.	પ્રજાસત્તાક રાજ્ય.	રાજધાની.
ફ્રાન્સ.................	પારિસ.	પેરૂ....................	લીમા.
સ્વિટઝર્લાંડ..............	બર્ન.	બેાલિવિયા.............	એારૂરેા
યુનૈટેડસ્ટેટસ.........	વેાશિંગ્ટન.	ચિલી........	સાટિયાગેા ડે ચિલી.
મેક્સિકેા...............	મેક્સિકેા.	લાપ્લાટા.........	બુએનેાસએર્સ.
કેાલંબિયા..............	બેાગેાટા	પારાગુવાઇ...........	આશેન્શન.
વેનેજ્યૂઇલા...........	કારાકાસ.	ઉરૂગુવાઇ......	....માન્ટેાવિડિયેા
એકુવાડેાર...............	કીટેા.		

૫ પૃથ્વીના કયા કયા ભાગેામાં રાત તથા દિવસ ઘણાં લાંબાં હેાય છે ? મુંબાઇથી તા. ૨૫ મીએ મેાકલેલેા તાર પૃથ્વીના બીજા કેાઇ ભાગ ઉપર તા. ૨૪ મીએ પહેાંચે ? જો હા કહેતા હેા તેા તેનેા એક દાખલેા આપેા અને એમ થવાનું કારણ સમજાવેા.

જ—ઉત્તર અને દક્ષિણ ધ્રુવ આગળ રાત દિવસની લંબાઇ ૭ ૭ મહીનાની હોય છે. ઉત્તર ધ્રુવથી દક્ષિણે અને દક્ષિણ ધ્રુવથી ઉત્તરે એટલે વિષુવવૃત્ત તરફ જઇએ તેમ તેમની લંબાઇ આછી થતી જાય છે.

વ પહોંચે. પૃથ્વી પશ્ચિમથી પૂર્વ તરફ દર કલાકે ૧૫ અંશ પોતાની ધરી ઉપર ચાલે છે. તેથી પૂર્વની જગા કરતાં પશ્ચિમની જગાએ દર અંશે ૪ મિનિટ સૂર્ય મોડો માલમ પડે છે. એટલે હરકોઇ વખત પૂર્વનો અને તેજ વખત પશ્ચિમનો લઇએ તો એક અંશે ૪ મીનીટ એટલે ૧૫ અંશે એક કલાક મોડો થાય છે. હવે રાત્રિના બાર વાગ્યાથી તારીખ બદલાય છે. દરેક જગાનાં ઘડિઆ-ળો સૂર્યોદય પ્રમાણે મૂકાય છે, એટલે મદ્રાસના લોકો સૂર્ય ઉગે ત્યારે પોતાના ઘડિઆળમાં સૂર્યોદયનો પંચાંગમા લખેલો ટાઇમ મૂકે, અને મુંબાઇના લોકો પણ સૂર્યોદય વખતે પંચાગમાંનો ટાઇમ મૂકે. ઉપર આપણે જણાવી ગયા તે નિયમ પ્રમાણે મુંબાઇ મદ્રાસ કરતાં ૭ાા અંશ પશ્ચિમમાં છે. તો મદ્રાસ કરતાં મુંબઇનુ ઘડિઆળ ૦ાા કલાક પાછળ હોવું જોઇએ. તેજ પ્રમાણે પશ્ચિમનાં ઘડિઆળો દર ૧૫ અંશના અંતરે એકેક કલાક મોડા હોય તેથી પશ્ચિમ તરફ જઇએ તેમ તમામ વખત ૧૫ અંશે એક કલાક મોડો થાય. ઉ-પરના નિયમને અનુસરીને જે જગાએ બાર વાગ્યા ન હોય તે સ્થળે આગલી તારીખ હોય અને તેની પૂર્વ તરફનો ભાગ કે જ્યાં બાર વાગી ગયા હોય ત્યાં બીજી તારીખ આવે. તેજ પ્રમાણે મ-દ્રાસમાં સવારના સાત વાગ્યા હોય તો તેની પશ્ચિમમાં ૧૫×૭=૧૦૫ અંશ ઉપર એટલે ૧૦૫–૮૦=૨૫ પશ્ચિમ રેખાંશથી ૧૫૫ પૂર્વ રે-ખાંસ સુધીમાં જે જે સ્થળો આવ્યાં હોગ ત્યાં ત્યા તા.૨૪મી હશે.

૧૯૦૫

૧ (અ) કાઠીઆવાડની નદીઓ ઉત્તર હિંદુસ્તાનની નદીઓ જેવી મોટી શામાટે નથી તેનુ કારણુ કહેા.

જ—સ૦ ૧૧ જુઓ.

(બ) બ્રહ્મપુત્રા અને સિંધુ નદી એકજ સ્થળેથી નીકળે છે. છતાં બન્ને નદીઓનેા પ્રવાહ જુદી જુદી દીશામાં જવાનુ કારણુશુ?

જ—સ૦ ૧૨ જુઓ.

૨ નાઇલ નદીથી ઇજીપ્તને શેા લાભ થાય છે? હિંદુસ્તાનની કેાઈ નદી એ નદીની પેઠે કેાઇ મૂલકને લાભ આપતી હેાય તે કહેા અને તેનેા નાઇલ સાથે મુકાબલેા કરેા.

જ—સ૦ ૬૯ જુઓ.

૩ એડન બંદરેથી વ્લેડીવેાસ્ટેાક બંદર સુધી દરીઆને કાઠે કાઠે વહાણુ જાય તેા કયા કયા અખાતેા, કયી કયી સામુદ્રધુની, કયી કયી ભૂશિર અને કયાં કયાં બદરેા આવશે?

જ—અખાત—ઓમાન, ઇરાની, કચ્છ, ખંભાત, મનાર, બંગાળી, માર્તાબાન, સીયામ, કેારિયા, પેતિન.

સામુદ્રધુની—પાલ્ક, મલાકા, હેનાન, ફાર્મોસા, કેારીઆ.

ભૂશિર—રાસ અલહદ, કન્યાકુમારી. પેાઇંટ પાલ્મીરા, કેપ નીગ્રાઇસ.

બંદરેા—મસ્કત, બસ્રા, કરાંચી, માડવી, દ્વારકાં, પેારબંદર, વેરાવળ, ભરૂચ, મુંબાઇ, રત્નાગીરી, કારવાર, હેાનાવર, મેંગળુર, કાનાનેાર, કાલીકટ, મદ્રાસ, મચ્છલીપટ્ટણુ, વિશાખાપટ્ટણુ, જગન્નાથપુરી. રંગુન, પેગુ, સાઇગ્નેાન, કંતાન, એમેાય, શાંગહાય.

૪ ટુલા, માનચેસ્ટર, વેાલ્ગા, કરીમેક, વાલ્પરેઇઝેા, પ્રીટોરિ-

આં, માલ્ટા, બાકુ, ટોકીઓ, અને મોરીશીઅસ શું છે, કયાં છે અને શામાટે પ્રખ્યાત છે?

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૫ ગ્રેટબ્રિટન એ દુનીઆમાં વેપારનું સૌથી મોટામાં મોટું મથક થઇ પડયું છે તેનાં કારણ દર્શાવો.

જ—સ૦ ૬૦ જુઓ.

૬ કયાં કયાં કારણોથી કોઇ પણ જગાનાં હવા પાણી નક્કી થઇ શકે છે?

જ—સ૦ ૬૬ જુઓ.

૧૯૦૬

૨ ભરતી, ઓટ તથા વરસાદનાં કારણો લખો. કટિબંધ એટલે શુ, અને તે કેવી રીતે આવેલાં છે તે લખો.

જ—સ૦ ૧૭, ૮૪, ૨૨ જુઓ.

૨ મુંબઇથી એક વહાણ નીકળી ટોકીઓ જાય છે, તેના રસ્તામાં જે જાણવા લાયક જગા આગળ મુકામ કરશે તેના નામ અનુક્રમવાર લખો. તેના માર્ગમાં કયા સમુદ્રો, ઉપસાગર અને ખાડીઓ આવશે

જ—બંદર—રત્નાગીરી, કારવાર, હોનાવર, મગળુર, કાનાનુર, કાલીકટ, મદ્રાસ, મચ્છલીપટ્ટણ, વિશાખાપટ્ટણ, જગન્નાથપુરી, રંગુન, પેગુ, સાઇગોન, કતાન, એમોય, શાગહાય ને નાગાસાકી.

સમુદ્ર—અરબી, ચીનાઇ, પીળો.

ઉપસાગર—ખંભાત, મનાર, બંગાળી, માર્તાબાન, [સિયામ કોરિયા.

૩ કયા કયા દેશોમાં નીચે લખેલાં આવેલાં છે, તે શું છે અને શામાટે પ્રખ્યાત છે—

ગ્લાસગો, સાન્ફ્રાન્સિસકો, પોર્ટલુઇ, બેકલ, ચિકાગો, મોસ્કો, એલેકઝાન્ડ્રિઆ, પ્રિનિસ્ટર, પ્રિટોરીઆ, અસ્ત્રાખાન, પનામા, 'લાસી, ને બસરા.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૪ (अ) પૃથ્વીપરના જુદા જુદા ભાગોમાં હવાની ઉષ્ણતામાં ફેર હોય છે, તેનાં કારણ સમજાવો.

જ—સ૦ ૧૬ જુઓ.

(ब) ખીણ તથા ટાપુ કેવી રીતે બને છે, અને શા ઉપયોગનાં છે તે દૃષ્ટાંત આપી સમજાવો.

પર્વતોની બખોલોમાં ચોમાસામાં ભરાઇ રહેલું પાણી શિયાળામાં ઠરીને બરફ થવાથી વધારે જગા રોકવા માટે પર્વતોને ફાડે છે તેથી તથા બે પર્વતો પાસે પાસે આવી જવાથી અથવા ધરતી કંપથી ખીણો બને છે. તે જવા આવવાના રસ્તાના ઉપયોગમા આવે છે.

દરીઆની નીચે રહેલાં જીવડાં જેવા કે પરવાળાં વગેરે તળી એથી ઠેઠ સુધી મોટા ખડક બનાવે છે તેના ઉપર કાંપ ઠરી વસવા લાયક જમીન થાય છે અથવા ધરતી કંપથી મહાસાગરનો કોઇ ભાગ ઉપસી આવી બેટ રૂપે દેખાય છે તેને ટાપુ કહે છે. દરિઆઇ મુસાફરીમાં આ ટાપુઓ મુકામ કરવાને કામના છે.

૫ હિંદુસ્તાનના કયા કયા બંદરેથી કયો કયો માલ યુરોપના બંદરે ચડે છે.

૩—મુંબાઇ, મદ્રાસ, કલકત્તાથી ભૂમધ્ય સમુદ્રનાં બંદરે, ફ્રાન્સના બંદર ને બ્રિટનના બંદરે જાય છે.

અનાજ—(ચોખા) રંગુન, કલકત્તા ને મદ્રાસમાંથી યુરોપના દરેક બંદરે જાય છે.

તેલીબીયાં—કલકત્તા, મુંબાઇને મદ્રાસમાંથી બ્રિટન ને ફ્રાન્સ જાય છે

ચા—રંગુન, મદ્રાસથી બ્રિટન જાય છે.

ગળી—કલકત્તા, મદ્રાસ ને મુંબાઇથી બ્રિટન, ફ્રાન્સ ને ભુમધ્ય સમુદ્રના બંદરે જાય છે.

ઉન—મુંબાઇથી બ્રિટન મોકલવામાં આવે છે.

બુંદદાણા—મદ્રાસથી બ્રિટન, ફ્રાન્સ ને ભુમધ્ય સમુદ્રના બંદરે જાય છે.

રેશમ—કલકત્તાથી બ્રિટન, ફ્રાન્સ ને ભુમધ્ય સમુદ્રના બંદરે જાય છે.

૧૯૦૭

૧ નીચે લખેલાં ક્યાં આવેલાં છે અને શા માટે પ્રખ્યાતછે ?

ઓડેસા, એડીલેડ, ટબ્રિઝ, મેલ્બોર્ન મસ્કત, શિરાઝ, કિંબેક, મનીલા, માર્સેલ્સ, મોંબાસા.

જ—પ્રખ્યાત સહેર જુઓ.

૨ ઇંગ્લાંડને કયે કયે બંદરેથી કયો કયો માલ પરદેશ ખાતે જાય છે ?

જ—કાર્ડિફ સ્વાન્સીથી કોયલા ને લીઢું, ન્યુકાસ્ટલ અને સંડરલાંડથી કોયલા, ટાઇન નદી ઉપરનાં બદરોથી લોઢું, મશીનરી સામાન, વહાણુનો સામાન ને યંત્રો. મીડલ્સબરોથી લોઢાનો સામાન

લીવરપુલથી સુતરાઉ કાપડ ને લંડનથી કાચનો સામાન, કાગળ, દવાઓ તથા બીજો ફેન્સી સામાન.

૩ ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલા દેશોનાં નામ લખો અને તે દેશોની કુદરતી સ્થિતિપર ઉષ્ણતાની શી અસર થાયછે તે સમજાવો.

જ—ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલા દેશોનાંનામ સ૦ ૨૩ જુઓ.

બ ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો પ્રદેશ ગરમ હોવાથી લોક કાળા ને આળસુ હોય છે. વેપાર કરવામાં તેમનું મન લાગતું નથી તેથી તે ગરીબ સ્થિતિમાં રહે છે.

૪ દુનિઆના કયા કયા ભાગમાં સોનું, રૂ, રબર, ઘઉં ચોખા રેશમ અને રૂપું પાકે છે ? હિંદુસ્તાનમા કોલસો કયાંથી નીકળેછેઅને તે શા ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે ?

જ—સ૦ ૫૩,૫૪,૫૫ ૫૬ જુઓ.

૧૯૦૮

૧ નીચેની વસ્તુઓના વેપારમાં હિંદુસ્તાનને બીજા કયા દેશોની સાથે અને શો સંબંધ છે તે જણાવો.

સુતર, કાગળ, ચામડાં, ખાંડ, રેશમ.

જ—સ૦ ૮૩ જુઓ.

૨ ઝાકળ, ધુમસ, કરા અને હિમ એમની વ્યાખ્યા આપો, તથા તે બનવાનાં કારણ જણાવો.

જ—સ૦ ૮૪ જુઓ.

૩ નાગાસાકી, ડ્રેસડન, કયુબેક, લાપ્લાટા, બાકુ, યુગાન્ડા, જામેકા, સેંટલુઇ, દેઝ, ખાર્તુમ એ શું છે, કયાં છે ને શામાટે પ્રખ્યાત છે ?

જ—પ્રખ્યાત શહેર જુઓ.

૪ હિંદુસ્તાનમાં કયા કયા દેશથી કઇ કઇ ચીજો આયાત થાય છે ?

જ—સ૦ ૮૩ જુઓ.

૧૯૦૯

૧ કોઇ પણ દેશની હવા અમુક પ્રકારની છે તેનાં કારણ પુરે પુરી રીતે સમજાવો.

જ—સ૦ ૬૬ જુઓ.

૨ નોર્વેથી એક વહાણ નીકળી પાસિફિક મહાસાગરમાં થઇ કલકત્તે આવે છે તે દરમ્યાન જે ભૂશિર, અખાત, સામુદ્રધુની તથા મુખ્ય શહેર આવતાં હોય તે અનુક્રમે લખો.

જ—ભૂશિર—નેઝ, ઉત્તરકેપ, નોર્ડકીન, લોપાટકા, કેપનીગ્રાઇસ, પોઇંટ પાલમીરા.

અખાત—ઓનીગા, આર્ખેંજલ, ઓબી, ચેનેસી, લીના, અનાદર, કોરીઆ, સયામ, માર્તાબાન, બંગાળી.

સામુદ્રધુની—બહેરીંગ, કોરીઆ, ફાર્મોસા, હેનાન, મલાક્કા.

બદરો—બર્ગન, હામર્ફેસ્ટ, ઓનીગા, આર્ખેંજલ, નાગાસાકી, શાંગહાય, એમોય, કંતાન, સાઇગોન, પેગુ ને રંગુન.

૩ નીચેના સ્થળો કયા છે ને તે વિષે તમે શું જાણો છો ? ફીલીપાઇન્સ, મસ્કત, પામીર, મોરોક્કો, જાવા, બાકુ, યુગેન્ડા.

જ—પ્રખ્યાત શહેર જુઓ.

૪ હિંદુસ્તાનમાથી ચીન અને ઇરાન કઇ કઇ ચીજો મોકલવામાં આવે છે તથા ઇરાન અને ચીનથી કઇ કઇ ચીજો હિંદુસ્તાનમાં આવ છે ?

જ—સ૦ ૮૩ જુઓ.

૧૯૧૦

૧ નીચેનાં સ્થળો કયાં છે, અને તે વિષે તમે શું જાણો છો? પનામા, બાર્સિલોના, પામીર, ફેઝ, વોલ્ગા, બ્રીન્ડીઝી, સુઆકીમ, જોહાન્સબર્ગ, નાયાગ્રા.

જ—પ્રખ્યાત શહેર જુઓ.

૨ વરસાદ આવવાનાં તથા ભરતીઓટનાં કારણો સમજાવો.

જ—સ૦ ૮૪ ને ૧૮ જુઓ.

૩ આલેઝાંડ્રિઆ બંદરથી એક વહાણ નાગાસાકી બંદર સુધી દરીઆને કાંઠે કાંઠે આવે તો રસ્તામાં કયાં કયાં બંદરો, સમુદ્રો અખાત અને સામુદ્રધુની આવશે ?

જ—**બંદરો**—આલેકઝાન્દ્રિઆ, સુવેજ, એડન, કરાંચી, માંડવી, દ્વારકાં, દીવ, પોરબંદર, મુંબાઇ, હોનાવર, મદ્રાસ, ગંજામ, કલકત્તા, રંગુન, કંતાન, એમોય, નિગંપો ને શાંગહાય.

સમુદ્ર—રાતો, અરબી ને ચિનાઇ.

અખાત—એડન, ઇરાની, કચ્છ, ખંભાત, બંગાળા ને માર્તાબાન.

સામુદ્રધુની—બાબલમાંડપ, હોર્મજ, પાલ્કની, મલાકા, સિયામ, હેનાન ને ફારમોસા.

૪ હિમાલય પર્વતમાં બધા કટિબંધોનો સમાવેશ કેવી રીતે થાય છે તે સમજાવો.

જ—હિમાલય પર્વત ઘણો ઉચો હોવાથી, તેની ટોચે ઘણી ટાઢ પડે છે એટલે ત્યાં શીત કટિબંધ જેવી હવા છે. મધ્યભાગમાં ટાઢ અને તાપ સરખાં પડવાથી ત્યાં સમશીતોષ્ણ કટિબંધ જેવી

હવા છે અને તેથી સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં જેવાં જાનવર રહે તથા વનસ્પતિ ઉગી નીકળે તે પ્રમાણે ત્યાં થાય છે, અને છેક દક્ષિણ ભાગમાં એટલે તળેટીમાં ઘણો તાપ લાગવાથી ઉષ્ણ કટિબંધ જેવી હવા છે.

૫ ગ્રેટબ્રિટન અને ન્યુઝીલાંડની આબોહવા કેવા કારણોને લીધે એક સરખી કહેવામાં આવે છે?

જ—ગ્રેટબ્રિટન, વિષુવવૃત્તથી ન્યુઝીલાંડ કરતા વધારે દૂર છે. છતાં બન્નેની આબોહવા નીચેનાં કારણને લીધે એક સરખો છે.

(૧) ગ્રેટબ્રિટન, તરફ ગલ્ફસ્ટ્રિમ નામે ઉના પાણીનો પ્રવાહ જાય છે તેથી ત્યાં વધારે ઠંડક લાગવી જોઇએ છતાં લાગતી નથી.

(૨) બન્ને દેશ પાણીથી વીંટળાએલા છે અને તે દેશોનો કોઈ પણ ભાગ દરીઆથી દૂર નથી (૩) ઈંગ્લાંડની પેઠેજ ન્યુઝીલાડમાં પણ પશ્ચિમમાં પર્વતો આવેલા છે. (૪) બન્ને દેશોમા પૂર્વ કરતાં પશ્ચિમમાં વરસાદ વધારે પડે છે.

૧૯૧૧

૧ નીચેનાં સ્થળો કયાં છે અને તે વિષે શું જાણો છો?

સિંગાપોર, રંગુન, ડાર્જિલિંગ, ઓરલિઅન્સ, કાંગો, મોમ્બાસા સેંટલુઇ અને રીયોડીજાનેરો.

જ—પ્રખ્યાત શહેર જુઓ

૨ કોઇ પણ સ્થળની આબોહવા કયા કયા કારણોપર આધાર રાખે છે?

જ—સ૦ ૬૬ જુઓ.

અ અને **બ** બે ભાઇઓ છે, તેઓ એકજ દિવસે મુંબઇથી લંડન જવાના છે. **અ** એ કહ્યું " હું તો એવી રીતે જઇશ કે જ-

મીન ઉપર પગ મૂકવાનો નથી." બ એ કહ્યું, " હું તો જમીન અને દરીઆની સહેલ કરતો જઇશ " બન્ને કયે રસ્તે થઇને જશે અને પહેલો કોણ પહોંચશે !

જ—સ૦ ૧૦ જુઓ.

૪ અમદાવાદથી હૈદરાબાદ (સિંધમાં) સુધી રેલવે માર્ગે મુસાફરી કરો તો તમારા માર્ગમાં કયા મોટાં શહેરો આવશે તે લખો.

જ—અમદાવાદ, કલોલ, મેસાણા, ઉંઝા, સિદ્ધપુર, પાલણપુર, આબુરોડ, પાલી, લુની, પાછપાદરા, બાલમેર, ઉમરકોટ અને હૈદ્રાબાદ.

૧૯૧૨

૧ ધુમસ, કરા, ભરતીઓટ, ઉના પાણીના ઝરા, વમળ, અને વંટોળીઆ વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

જ—ધુમસ અને કરા માટે સ૦ ૮૪ અને ભરતીઓટ માટે સ૦ ૧૮ જુઓ.

ઉના પાણીના ઝરા:—જમીનમાં ઘણી ઉંડાઇએ ગરમી ઘણી હોય છે, તેથી ઘણી ઉંડાઇએથી પાણી આવે તો ગરમ પાણીનાં ઝરણો નીકળે છે.

વમળ—પાણીની સપાટી ઉપર કાંઇ હરકત થવાથી અથવા પવનના જોરને લીધે તળાવમાં જેમ મોજાં ઉત્પન્ન થાય છે, તેમજ પવનના અનિયમિત બળથી સમુદ્રમાં પણ થાય છે; એટલે દરીઆની સપાટી સ્થિર નહિ રહેતાં ઉંચાણ નીચાણવાળી અને ગતિમાન થાય છે, તેને વમળ કહે છે.

વંટોળીઓ:—કોઇ વખતે કોઇ અમુક જગામાં, હવાનું દબાણ એકદમ ઓછું થઇ જવાથી ગરમ થએલો અને વરાળવાળો

પવન ઉંચો ચઢી જવાથી ચારે તરફથી તેની જગા પૂરવાને બીજો પવન આવે છે, અને ચારે તરફથી એક દિશા તરફ પવનનું જોર થવાથી તે ભમરડાના માફક ગોળ ફરતો ફરતો ઘણે દૂર સુધી ચાલ્યો જાય છે. તેની સાથે રેતી અને બીજા હલકા પદાર્થોને પણ ફેરવતો ફેરવતો ઘસડી જાય છે. તેનો ફરતા સ્તંભ જેવો આકાર દેખાય છે. તેનું કોઇ કોઇવાર એવું જોર હોય છે કે જે જે તેના સપાટામાં આવે તેને નુકસાન કરે છે. એને **વંટોળીઓ** કહે છે.

૨ નીચેની ચીજો ગુજરાતમાં કયાંથી આવે છે?

સોનું, રૂપુ. ત્રાંબુ, લોઢું, સોપારી, તજ, લવિંગ, એલચી, હીંગ, ખજુર, સુકોમેવો, ખાંડ, ગ્યાસતેલ, મોતી.

જ:—સવાલ ૫૩ તથા ૫૫ જુઓ.

૩ સ્વેઝની નહેર ખોદાવાથી કયા કયા દેશને કઇ કઇ જાતના લાભ થયા છે?

જ:—દુનીઆની સર્વ પ્રજાના વેપાર માટે આ નહેર ખુલ્લી રાખી છે, અને તે બાબત કોઇ રાજ હરકત ન કરે તેને માટે યૂરોપનાં મોટા રાજ્યોએ ગેરેન્ટી આપી છે, આથી હિંદુસ્તાનને યૂરોપ સાથેના વેપારમાં ઘણી સવડ થઇ છે. પહેલાં કેપઓફગુડહોપ ને રસ્તે અથવા તુર્કસ્તાનમાં થઇને માલની આવજા થતી, તેથી યૂરોપમાં અહીંનો માલ મોંઘો પડતો, તેમજ તે તરફથી આવતા માલનો આ દેશના ગરીબ લોકો લાભ લઇ શકતા નહોતા, આ દેશનાં રાજકારભારમાં પણ તેથી ઘણી જાગૃતિ આવી છે; કારણ કે વિલાયતની ટપાલ એજ રસ્તે આવજાન કરે છે તેથી ઇંગ્લાંડથી નીકળેલા હુકમો અને કાગળો ફક્ત તેર દિવસમાં અત્રે આવી પહોંચે છે. વળી લડાઇના વખતમાં લશ્કર લાવવા લઇ જવાનું પણ

ઘણી ઝડપથી બની શકે તેમ છે. ઈંગ્લાંડ જવાનું સહેલું થવાથી આ દેશના સેંકડો ધંધાદારીઓ દર વર્ષે વિલાયત જાય છે. અને તેથી આપણો ઈંગ્લાંડ સાથેનો સંબંધ નિકટ થતો જાય છે. ચીન, જાપાન, લંકા, આસ્ટ્રેલીઆ અને ન્યુઝીલાંડનાં વહાણો જે પહેલાં કેપઓફગુડ હોપ અથવા કેપ હોર્નને રસ્તે યૂરોપ જતાં તે બધાં હવે આ ટુંકા રસ્તાનો લાભ લે છે, એટલે આ નહેર પૂર્વ અને પશ્ચિમના વેપારને સાધનારી કડી છે, તેમ કહીએ તો ચાલે.

૪ હુન્નર,કળા, વેપાર વગેરેમાં ઈંગ્લંડ બીજા દેશો કરતા ચઢતી સ્થિતિ ભોગવે છે તેનાં મુખ્ય કારણો આપો.

જ:—સ૦ ૬૦ મો જુઓ.

૫ હિંદુસ્થાનનો રૂપરેષા નકશો દોરો, તેમાં દેશના સ્વરૂપ ઉપરથી જે સ્વભાવિક ભાગ થાય છે તે સ્પષ્ટ બતાવો અને તેમાં નીચેનાં સ્થળ લખો.

મહાબળેશ્વર, પ્રયાગ, ઇડર, કટક, આબુ, ભરતપુર. સતલજ, રાવલપીંડી, મથુરા, અજમેર.

પ્રાવેશિક પરીક્ષાના સવાલો જવાબો સાથે.

સને ૧૯૦૫ થી ૧૯૧૨ સુધીના.

૧૯૦૫

૧ દ્વીપકલ્પ, ભૂશિર, સામુદ્રધુની અને અખાત શુ છે તે સમજાવોતથા દરેકનો એક દાખલો આપો.

જ—સ૦ ૨૧ જુઓ.

૨ યુનાઇટેડસ્ટેટસ, તુર્કસ્થાન (યુરોપખંડનું) અને ઈંગ્લાંડની રાજ્યપદ્ધતિ કેવા પ્રકારની છે તે તથા દરેકનાં મુખ્ય શહેર લખો.

જ—સ૦ ૫૯ જુઓ.

૩ મોરક્કો, આલપ્સ, સેંટહેલીના, પ્યાસી, વસઇ, સંયુક્તપ્રાન્ત, બુશાયર, ગોઆ, પોર્ટઆર્થર, ચાંપાનેર, જાર્ડન એ વિષે જાણતા હો તે લખો. પ્રખ્યાત શહેર જુઓ

૪ અગાઉ અંગ્રેજ લોકો કયે રસ્તે હિંદુસ્તાનમાં આવતા અને હાલ કયે રસ્તે આવે છે? અમલ મુસાફરી આસરે કેટલા દિવસ પહોચતી અને હાલ આસરે કેટલા દિવસ પહોચે છે? હાલ જે રસ્તે થઇને અગ્રેજો આવે છે, તે રસ્તાપરના દેશ, સમુદ્ર તથા મુખ્ય બંદરના નામ લખો.

જ—સ૦ ૧૦ જુઓ.

૫ આફ્રિકામા અગ્રેજ લોકને તાબે જે જે બેટ છે, તેનાં નામ તથા તેની મુખ્ય ઉપજ લખો.

જ—આફ્રિકા ખંડમાં અંગ્રેજ તાબાના બેટ—સેંટહેલીના,આશેન્સન, સોકોટ્રા ને મોરીસીયસ, તેમા મોરીસીઅસની ખાંડ વખણાય છે.

૬ ઇંગ્લાંડ કયા કટિબંધમા આવેલો છે? ઇંગ્લાંડના લોકની ખાસીઅત તથા તે દેશના વેપાર વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

જ—ત્યાની હવા ઠંડી છે. તેથી લોકોને હમેશા ઉદ્યોગી થવાની જરૂર પડે છે, કારણ કે ઠંડા મૂલકમા માણસની કુદરતી ગરમી કાયમ રાખવાને ત્યાંના લોકોને ખૂબ જોરથી મહેનત કરવાની જરૂર પડે છે. અને એ પ્રમાણે કામમા મચ્યા રહેવાથી અનેક જાતના ઉદ્યોગો શોધી કાઢયા છે અને ઉત્સાહના લક્ષણો કેળવાઇને દૃઢ થયાં છે તેથી ગમે તેવું સાહસિક કામ કરવાને આચકો ખાતા નથી. વળી વ્યવહારિક બુદ્ધિ, સમય સુચકત્તા, ફરજની લાગણી, આ ઉચ્ચ ગુણો

તેમનામાં રહેલા છે. ત્યાંની સમસ્ત પ્રજામાં સ્વતંત્રતા, દેશાભિમાન, સ્વાભિમાન, અને સ્વાશ્રયના વિચારો ખાસ માલમ પડી આવે છે. તે લોકો નિયમિત કામ કરનારા, બોલ્યું પાળનારા અને સત્યવાદીછે.

૧૯૦૬

૧ દ્વીપકલ્પ, બેટ અને સંયોગીભૂમિ એ જમીનના વિભાગોના જેવાજ પાણીના વિભાગ કયા છે, તે કારણ સાથે લખો.

દ્વીપકલ્પથી ઉલટો અખાત અથવા સાંકડી જગામાં બીજા સમુદ્રને મળતો દરીઓ છે જેમકે આઝોફ સમુદ્ર વગેરે. તેની ત્રણ બાજુએ જમીન અને એક બાજુએ પાણી છે.

બેટના જેવોજ સરોવર છે; કારણ કે બેટની ચારે બાજુએ પાણી છે તેમ સરોવરની ચારે બાજુ જમીન છે.

સંયોગીભૂમિના જેવોજ ભાગ સામુદ્રધુની છે કારણકે સંયોગી ભૂમિ જમીનના બે મોટા ભાગ સાંધે છે અને સામુદ્રધુની પાણીના બે મોટા ભાગને સાંધે છે..

૨ અક્ષાંસ, કટિબંધ, ગોળાર્ધ અને વેપારી પવનો, એ શબ્દો બરાબર સમજાવો.

જ—અક્ષાંસ—સ૦ ૧૪ જુઓ.

જ—કટિબંધ—સ૦ ૨૨ જુઓ.

ગોળાર્ધ—(ગોળ+અર્ધ) પૃથ્વીના ગોળાના પૂર્વ પશ્ચિમ કે ઉતર દક્ષિણ એવા બે ભાગ કરેલા છે તે દરેકને ગોળાર્ધ કહે છે. પૂર્વ પશ્ચિમ બે ભાગ કરેલા હોયતો (૧) પૂર્વ ગોળાર્ધ અને (૨) પશ્ચિમ ગોળાર્ધ એવા બે ભાગ થાય છે. અને ઉત્તર દક્ષિણ બે ભાગ કરેલા હોય તો (૧) ઉત્તર ગોળાર્ધ અને (૨) દક્ષિણ ગોળાર્ધ એવા બે ભાગ થાય છે.

ધ્રુવ પાસેની હવા કરતાં વિષુવવૃત્ત પાસેની હવા વિશેષ ગરમ હોવાથી ફૂલે છે, હલકી થાય છે અને ઉંચે ચઢે છે. હવાના ઉષ્ણુતા માનમાં ફેરફાર થતાં, ઉત્તર અને દક્ષિણની ઠંડી હવા અંદર ધસે છે અને ગરમ વાયુને ખસેડે છે. આથી બન્ને ધ્રુવ બાજુથી વિષુવવૃત્ત બની ઉત્તર અને દક્ષિણના પવન વાય છે. તેને **વ્યાપાર પવન** કહે છે.

૨ કરાંચીથી નાગાસાકી જવા નિકળેલું એક વહાણ કિનારે કિનારે હંકારવામાં આવે તો તેને કયાં કયાં મુખ્ય બંદરો તથા નદીનાં મુખો આગળ થઇને જવું પડે તે અનુક્રમે લખો.

બંદર—કરાચી, માંડવી. દ્વારકા, પોરબંદર, વેરાવળ, ભરૂચ, મુંબાઇ, રત્નાગીરી, કારવાર, હોનાવર, મગળુર. કાનાનોર, કાલીકટ મદ્રાસ, મચ્છીલીપટ્ટણ, વિશાખાપટ્ટણ, જગન્નાથ, રંગુન, પેગુ, સાઇગોન કંતાન, એમોય, શાગહાય.

નદીનાં મુખ—મહી, નર્મદા, તાપી, કાવેરી, પલાર, પનેર, કૃષ્ણા, મહા, હુગલી, ઇરાવતી, કામ્બોડીયા, કતાન. થાંગસેક્યાંસ, હોઆંગહો, પેઇહો.

૩ નીચે લખેલા શું છે, કયાં છે, અને શા માટે પ્રખ્યાત છેઃ-

એમ્બોયના, નોર્ડકિન. મોરીસયસ, યુકેટન, મંચુરીયા, કોરિંથ, જીબ્રાલ્ટર, શેફીલ્ડ, જેરૂસલેમ અને મેંચેસ્ટર.

જ—સ૦ પ્રખ્યાત શહેર જુઓ.

૪ હિંદુસ્તાનના નકશાનું ખોખું કાઢો અને તેમાં નીચેન નામો યોગ્ય સ્થળે યોગ્ય રીતે મૂકોઃ—

સુરત, ભરતપુર, પ્લાસી, નીલગીરી, ગંગા, કાશી, દિલ્હી, કલકત્તા, તાપી, જગન્નાથપુરી.

૫ અમેરિકા ખંડના કયા કયા ભાગો અંગ્રેજને તાબે છે ? કેનેડા અને હિંદુસ્તાનની રાજ્યરીતિ સરખાવો.

જ—અ સ૦ ૫૦ જુઓ.

બ બન્ને દેશ અંગ્રેજ સરકારને તાબે છે. જેમ હિંદુસ્તાન એક ગવર્નર જનરલના તાબા નીચે છે તેમ કાનડા પણ ગવર્નર જનરલના તાબા નીચે છે, પરંતુ કાનડાનો ગવર્નર જનરલ કાનડાનાજ લોકોની બનેલી પાર્લામેન્ટ તથા કોંસીલોની મદદથી કારભાર ચલાવે છે, અને હિંદુસ્તાનનો ગવર્નર જનરલ ઈંગ્લાંડની પાર્લામેન્ટ તથા આ દેશની કોંસિલની મદદથી કારભાર ચલાવે છે.

૬ ઈંગ્લાંડથી તથા જાપાનથી કઈ કઈ મુખ્ય ચીજો હિંદુસ્તાનમાં આવે છે ?

જ—સ૦ ૮૩ જુઓ.

૭ બૌદ્ધ ધર્મ તથા મુસલમાની ધર્મ કયા કયા દેશમાં ચાલે છે તે લખો.

જ—બૌદ્ધ—લંકા, બ્રહ્મદેશ, સિયામ, પૂર્વ આર્કિપેલેગો, ચીન, જાપાન, માંગોલીયા, માન્ચુરીઆ, વગેરે.

મુસલમાની—બલુચિસ્તાન, અફઘાનિસ્તાન, ઈરાન, અરબસ્તાન, તુર્કસ્તાન, તાર્તરી.

૧૯૦૭

૧ હિંદુસ્તાનનો રૂપરેષા નકશો દોરી ફક્ત મદ્રાસ ઇલાકાનાં ઇતિહાસિક શહેરો દર્શાવો, અને એ શહેરો ઇતિહાસમાં શામાટે પ્રસિદ્ધ છે તે લખો.

૨ અક્ષાંસ, રેખાંશ અક્ષાંસવૃત્ત અને રેખાંશવૃત્ત શબ્દો, ઉપરના નકશાનો આધાર લઈ સમજાવો.

જ—સ૦ ૧૪ જુઓ.

૩ ઘઉં અને ડાંગર પૃથ્વીના કયા કયા દેશોમાં વધારે જથામાં થાય છે ?

જ—સ૦ ૫૫ જુઓ.

૪ પ્રજાસત્તાક રાજ્ય એટલે શું અને પૃથ્વીના કયા કયા મુલકમાં પ્રજાસત્તાક રાજ્ય છે.? તે દેશોની રાજધાની અને ત્યાં થઇને વહેતી મુખ્ય નદીઓનાં નામ લખો.

પ્રજાસત્તાક રાજ્ય અને તેની રાજધાની માટે થર્ડગ્રેડ ૧૯૦૪નો સ૦ ૪ જુઓ.

નદીઓ—ફ્રાન્સ સીન, લુઓર, ગારોન અને હ્રોન. સ્વીટઝર્લાંડમાં હ્રાઇન, હ્રોન, ડાન્યુબ અને પો. યુનૈટેડસ્ટેટસમાં મીસીસીપી, મીસુરી, ઓહીઓ, લાલ, રીઓગ્રાંડડલનાર્ટ, યુકોન, રીઓકોલોરાડો, હડસન, ડેલાવર, સસ્કેહાના, કનેકટીકટ. મેક્સિકોમાં—રિઓગ્રાંડડલનાર્ટ. કોલંબિયામાં માગડાલેના. વેનેજૂએલામાં ઓરિનોકો. લાપ્લાટામાં પારાના. પારાગુવાઇમાં પારાના ને પારાગુવાઇ. ઉરૂગુવાઇમાં ઉરૂગુવાઈ.

૫ નીચલાં સ્થળો શું છે તે કયાં આવેલાં છે અને તે શા માટે પ્રખ્યાત છે ?

ઓપોર્ટો, મ્યુસ, લાડોગા, ફુજ, ક્રીટોન, બ્રાઝિલ, વેનકુવર, મારાકીબો, વેલિંગ્ટન અને નાગાસાકી.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૧૯૦૮

૧ હિંદુસ્તાનના જુદા જુદા ભાગોમાં વરસાદ કેટલો પડેછે તે લખો અને તે ભિન્નતા જુદાં કારણ સહિત સમજાવો.

જ—ખાશીઆ પર્વતપર ૬૦૦ ઇંચ, ચેરાપુંજીમાં ૫૨૩ ઇંચ મહાબળેશ્વરમાં ૨૪૦ ઇંચ, મુંબાઇમાં ૭૦ ઇંચ, કલકત્તામાં ૬૬ ઇંચ મદ્રાસમાં ૫૦ ઇંચ, દિલ્હીમાં ૨૪ ઇંચ, સિંધમા ૨ ઇંચ અને ગુજરાતમાં ૨૫ થી ૩૪ ઇંચ સુધી વરસાદ પડે છે અને રણમાં બીલકુલ પડતો નથી. આમ વત્તો ઓછો પડવાનું કારણ એ છે કે જ્યાં પર્વત અને ઝાડી વધારે હોય ત્યાં હવામાં ભેજ વધારે ભળે તેમજ ત્યાં ઠંડી વધારે હોવાથી વાદળાં વરાળરૂપે રહી શકતાં નથી તેથી તેનું પાણી થઇ નીચે પડે છે, આ પ્રમાણે જ્યાં વધારે પર્વત તથા વધારે ઝાડી હોય ત્યાં આગળ વરસાદ વધારે પડે છે અને રણ હોય ત્યાં બીલકુલ પડતો નથી.

૨ હિંદુસ્તાનનો રૂપ રેષા નકશો ચીતરો અને તેમાં મુખ્ય મુખ્ય રેલવે લાઇનો નામ સહિત બતાવો.

૩ આફ્રિકા ખંડના રાજકીય ભાગો તેમનાં મુખ્ય શહેરો સહિત લખો.

જ—(૧)ઉત્તર આફ્રિકા—કયરો, ત્રિપોલી, ટુનીસ, અલજીરીઆ, મોરોક્કો.

(૨) પશ્ચિમ આફ્રિકા—સાંગલુઇ, ફ્રીટાન, સેંટપોલદીલોઆન્દા

(૩) દક્ષિણ આફ્રિકા—ગ્રેહામ, ઇલીઝાબેથ, દર્બાન.

(૪) પૂર્વ આફ્રિકા—મોંબાસ, બર્બરા, જૈલા.

(૫) મધ્ય આફ્રિકા—સેગો,તિમ્બકટુ,બોઆસ, મોઝુંક,કાલોબેંગ.

૪ હિંદુસ્તાનથી ઇંગ્લાંડ જવાના ટુંકા માર્ગમાં કયા કયા દરીઆ, સામુદ્રધુની અને બંદરો આવે છે તે અનુક્રમે લખો.

જ—સ૦ ૧૦ જુઓ.

૫ નીચે લખેલાં શું અને કયાં છે તે ચોકસ લખો.

પોર્ટ આર્થર, બસ્રા, હેગ, ક્યુરોશીવો, આથેન્સ, પાલઘાટ, ટા-સ્માનિઆ, ફિજી, યોર્ક, મોમ્બાસા.

જ—પ્રખ્યાત શહેર જુઓ.

૧૯૦૯

૧ નીચે લખેલી ચીજો પૃથ્વીના કયા કયા ભાગોમાં થાય છે? લોઢું, સોનું, હીરા, કેરોસીન, ગંધક, રેશમ, ગળી, ઘઉં, સીંકોના, કોયલા, કલાઇ, રૂપું.

જ—સ૦ ૫૪. ૫૫ જુઓ.

૨ નીચેનાં શું છે ? કયાં છે ?

રિયાદ, ફન્ડી, હવાના, હોર્ન, કેરોલાઇન, બસ, મડીરા, બેસ, તાનાનારીબો, પોર્ટ સુઇ, બિઆફ્રા, વ્લાડીવોસ્ટોક, કો, કસૌલી, રેચના ડુમસ.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૩ અ નીચેનાં લખો:—

ભૂમધ્ય સમુદ્ર અને આટલાન્ટિકને જોડનારી સામુદ્રધુની, આ-રલ સમુદ્રને મળનારી નદીઓ, માર્મોરા ને કાળા સમુદ્રને જોડનારી સામુદ્રધુની, સુમાત્રા ને જાવા વચ્ચેની સામુદ્રધુની, યુરોપમાં મોટામાં મોટું સરોવર, દુનીઆમા લાંબામાં લાંબો પર્વત, મોટામાં મોટો પા-ણીનો ધોધ, સૌથી નીચાણમાં આવેલો દેશ, આફ્રિકા ને અમેરિકામાં આવેલો અંગ્રેજ સરકારનો મુલક.

જ—(૧) જીબ્રાલ્ટર. (૨) આમુ. સિરદર્યા. (૩) બાસ્ફરસ (૪) મલાકા. (૫) લાડોગા. (૬) રાકી. (૭) નાયગ્રા. (૮) પોલાંડ. (૯)

જ—સ૦ ૪૯ ને ૫૦ જુઓ.

(ઘ) કક્ષા, ધ્રુવ અને કટિબંધ એટલે શું ?

જ—સ૦ ૧૩ જુઓ.

૧૯૧૦

૧ કયા કયા દેશની પૂર્વમાં, કયા કયા, પર્વતોની દક્ષિણમાં અને કયા કયા દ્વીપોના વાયવ્ય ખૂણામાં હિંદુસ્તાન આવેલું છે ? આકૃતિ કાઢી સમજાવો

જ—બલુચિસ્તાન, અફઘાનિસ્તાન, ઇરાન,અરબસ્તાન અનેઉત્તર તથા મધ્ય આફ્રિકાની પૂર્વે હિંદુસ્તાન આવેલુ છે, હિમાલય, કારાકોરમ, કુવેનલૂન અને થ્યાનશાન પર્વતની દક્ષિણે હિંદુસ્તાન આવેલુ છે અને અંદામાન, નિકોબાર, સુમાત્રા ને જાવા દ્વીપની વાયવ્ય ખૂણામાં હિંદુસ્તાન આવેલુ છે.

જો એક ગાણુસ અમદાવાદથી નીકળી પશ્ચિમદિશા તરફ સીધી લાઇનમાં ચાલ્યો જઇ શકે તો પાછો ફર્યા સિવાય તેજ ઠેકાણે આવી શકે કે નહિ ? જો આવી શકે તો હિંદુસ્તાનમાં પેસતા નજીકમાં પહેલ વહેલુ કયું મોટું શહેર આવે ?

જ—પૃથ્વી ગોળ છે તેથી તે કરીને માધેલન, ડેક, કૂક, વગેરે વહાણવટીઓ પાછા ફર્યા સિવાય જે જગાએથી નીકળ્યા તેજ જગાએ પાછા આવી શકયા છે માટે આ માણુસથી પણ આવી શકાશે. દ્વારકાં ૨૨ ઉત્તર અક્ષાંસ પર છે તેથી હિંદુસ્તાનમાં પેસતાં ૨૨ ઉત્તર અક્ષીસ પર પહેલુ શહેર કલકત્તા આવે છે માટે આ માણુસને હિંદુસ્તાનમાં પેસતાં પહેલું શહેર કલકત્તા આવશે.

૨ ઉત્તર અમેરિકાનાં સરોવર, દક્ષિણુ અમેરિકાની નદીઓ અને યુરોપના દ્વીકપલ્પો લખો. સામાન્ય વર્ણન જુઓ,

૩. નીચેનાં શું છે, કયાં છે, અને શાને માટો પ્રખ્યાત છે ?

સ્મર્ના, ટીટીકાકા, નાયગ્રા, ગ્વાર્ડાફુઇ, હેકલા, શીરાઝ, બોર્ડો, માલ્ટા, કોરીઆ, અને પ્રઝ.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૧૯૧૧

૧ પૃથ્વી ઊપર ઊંચામાં ઊંચો પર્વત કયો ? તેની ઉંચાઇ કેટલી ? અને તેના ઉપર કેટલે ઉંચે જઇ શકાય તે કારણ સહિત સમજાવો.

જ—સૌથી ઊંચામાં ઉંચો પર્વત હીમાલય છે તેનું ઉંચું શિખર ગૌરીશંકર અથવા એવેરેસ્ટ ૨૯૦૦૨ ફૂટ ઉંચુ છે તેના ઉપર ત્રણ માઇલ ઊંચે જઇ શકાય છે. તેથી વધારે ઊંચે જઇ શકાતું નથી કારણ કે તેથી ઉંચે બરફ રહે છે.

૨ કયા કયા દેશોમાં પ્રજાસત્તાક રાજ્ય છે ? તે દેશોનાં મુખ્ય શહેર ગણાવો.

જ—વ૦ ફા૦ પરીક્ષા ૧૯૦૪ નો
સ૦ ૪ જુઓ.

૩ આખી દુનીઆમાં અંગ્રેજ લોકોને તાબે કયાં કયાં સ્થળો છે તે જણાવો; તે દરેકમાં નીપજતી મુખ્ય વસ્તુઓનું નામ દો.

જ—સ૦ ૪૭ થી ૫૦ જુઓ.

આફ્રિકા, ચીન અને જાપાનના લોકોને તમે શી રીતે ઓળખી શકો ?

અથવા.

યુરોપના દ્વીપો, ઉત્તર અમેરિકાની નદીઓ અને સિલોનનાં બંદરો લખો.

જ—અ આફ્રિકાના લોકોની ચામડી કાળી, હોઠ જાડા, નાક ચપટાં અને ગાલનાં હાડકાં બહાર નીકળી આવેલાં હોય છે તેમજ તેમના વાળ ગુંછળાં ગુંછળાં વાળા ઉન જેવા હોય છે.

ચીન અને જાપાનના લોકો માંગોલ જાતના છે. બન્ને દેશના લોકોના ગાલના હાડકાં ઉપસેલાં, આંખો ત્રાસી અને સાંકડી, નાક ચપટાં, વાળ સીધા અને કાળા, અને દાઢી આછી હોય છે; પરંતુ ફેર માત્ર એટલોજ હોય છે કે ચીન દેશના ભાયડા બાયડીઓ જેવો પોશાક પહેરે છે, તેથી નવા સવા માણુસ તો ભૂલ ખાઇને તેમને બાયડી ધારે છે, ભાયડા ઘાઘરા પહેરે છે. અને માથે લાબી ચોટલી રાખે છે. બાયડીઓના પગની પાટલીઓ ઘણી ટુંકી હોય છે.

બ. યુરોપના દ્વીપકલ્પો:—સામાન્ય વર્ણન જુઓ.

ઉત્તર અમેરિકાની નદીઓ?—યુકોન, કોલમ્બિઆ, કોલોરાડો; માકેન્ઝી, સસકેટચેવન અથવા નેલ્સન, સેંટલારેન્સ, મિસિસિપિ, મિસૂરિ, રિઓગ્રાંડેલનોર્ટ. સેંટલારેન્સ, રેડ, અર્કન્સાસ અને ઓહિઓ.

સિલોનનાં બંદરો:—કોલંબો. પોઇંટદીગાલ, ત્રિંકોમાલી અને જાફના.

૧૯૧૨

૧ આબો હવા એટલે શું? કોઇ શહેરની આબો હવા સારી છે કે નહિ તે તમે શી રીતે જાણી શકો?

જ—સ૦ ૬૬ મો જુઓ.

૨ અંગ્રેજી સામ્રાજ્ય ઉપર સૂર્ય અસ્ત પામતો નથી એ સાબિત કરો; અને એ સામ્રાજયનો વિસ્તાર બતાવો.

જ—અંગ્રેજી રાજ્ય દરેક અક્ષાંસ અને રેક રેખાંશ પર ફેલાએલું છે તેથી એક જગાએ સૂર્યનો અસ્ત થાય તો બીજી જગાએ ઉદય થાય એટલે કોઇ અને કોઇ ભાગમાં સૂર્યનાં દર્શન થાયછેજ. તેથી એવું કહેવામાં આવે છે કે અંગ્રેજી રાજ્યમાં કદી સૂર્ય અસ્ત પામતોજ નથી.

અંગ્રેજી સામ્રાજ્યના વિસ્તાર માટેઃ—

જ—સ૦ ૪૭, ૪૮, ૪૯, ૫૦, અને ૫૧ જુઓ.

૩ એશિયાની નદીઓ, યુરોપની ભૂશિરો, અને જાપાનનાં બંદરો લખો.

અથવા

હિંદુસ્થાનનો નકશો દોરો અને તેમાં પર્વતો કાઢી બતાવો.

જ—એશિયાની નદીઓ અને યુરોપની ભૂશિરો માટે સામાન્ય વર્ણન જુઓ.

જાપાનનાં બંદરોઃ—યોકોહામા, ઓસાક, કિઓટો.

ઇતિહાસ.

વર્નાકયુલર ફાઇનલ પરીક્ષાના સવાલો.

૧૯૦૧

૧ મીરકાસમ, વિક્રમ, શંકરાચાર્ય અને નાનાફડનવીસ વિષે તમે શું જાણો છો ?

૨ હિન્દની સંસારી હાલત વિષે મેધાસ્થીનીસે શું અભિપ્રાય દર્શાવ્યો છે ?

૩ ચાન્દેઓ, ભરતપુર અને શ્રીરંગપટ્ટનનાં તહનામાંના કોલકરાર લખો.

૪ મોગલ ને મરેઠી રાજ્યની પદ્ધતીનાં કારણ લખો.

૫ પહેલો મરેઠી વિગ્રહ શી રીતે ઉત્પન્ન થયો અને તે વિગ્રહમાં બનેલા મુખ્ય બનાવનું વર્ણન કરો, અને જે સલાહ થઇહોય તે લખો, અને એ વિગ્રહનો અંત આવ્યો તેની સરતો લખો

૬ લોર્ડ ડેલાઉસીના રાજ્ય કારભારમાં કયા દેશો ખાલસા કરી જોડી દેવામાં આવ્યા અને કયા સમાજીક સુધારા થયા ?

૭ નીચેનાં યુદ્ધો કોની વચ્ચે કઇ સાલમાં અને શા પરીણામથી થયાં તે લખો.

પોર્ટોનોવા, મીયાની, વાંડીવાસ, થાનેશ્વર, અલ્લાઇ, શાહપુર કંદહાર,

૧૯૦૨

૧ બૌદ્ધધર્મનો ફેલાવો શી રીતે થયો તથા પાછળથી તેધર્મની પડતી થવાનાં શાં કારણ ?

૨ અકબરની રાજનીતિ વિષે, કલકત્તાના કારાગ્રહ વિષે તથા મરેઠી રાજ્યનેા અંત શી રીતે આવ્યેા તે વિષે જે જાણુતા હેા તે લખેા.

૩ લેાર્ડ ડેલહાઉસીની કારકીર્દીનું ટૂંક વર્ણન કરેા.

૪ પહેલેા શીખ વિગ્રહ, ત્રીજો મરેઠી વિગ્રહ તથા ચેાથેા મહિસુર વિગ્રહનાં શાં કારણેા હતાં તે લખેા.

૫ નીચે લખેલાં તહનામાંએા કઇ સાલમાં અને કેાની કેાની વચ્ચે થયાં તથા તેની મુખ્ય મરતેા શી હતી ?

(૧) વસાઇ તહનામું, (૨) દેવગામનું તહનામું, (૩) યેન્દેબુનું તહનામુ.

૬ अ નીચે લખેલી સાલમાં શા બનાવ બન્યા તે લખી જણાવેા

૧૦૨૪, ૧૫૧૦, ૧૬૭૪, ૧૭૬૪, ૧૮૪૩.

(ब) નીચે લખેલા બનાવેા કઇ સાલમા બન્યા ?

(૧) આનીંની લડાઇ, (૨) ઉદગીરની લડાઇ, (૩) વેલેારનું બંડ, (૪) રેગ્યુલેટીંગ એકટ, (૫) ટીપુસુલતાનનું મેાત.

૧૯૦૩

૧ હિંદુસ્તાનન ઉપર ચઢાઈ કરનારનાં નામ અનુક્રમે લખેા, તેએા કયે કયે દેશથી અને કયે માર્ગે થઇ હિંદમાં કયાંસુધી અને કયારે કયારે આવ્યા અને શું કરી ગયા ?

૨ મારકિવસ એાફ હેંસ્તિગસની કારકીર્દીનું વર્ણન કેા.

૩ મેાગલાઇ તથા મરેઠી રાજ્યેા પડી ભાગવાનાં શાં કારણેા છે,?

૪ બ્રાહ્મણેાના જન્મારાના ચાર આશ્રમેાનું અથવા ગૈાતમબુદ્ધની જીંદગીનું વર્ણન કરેા.

૫ નીચે જણાવેલાં તહનામાં કયારે અને કેાની કેાની વચ્ચે થગાં

તથા તેમાં શી શી સરતો હતી ?

૧ સાલબાઇ, ૨ ગન્દામક; ૩ લાહોર, ૪ સીરજીઅંજે અને ૫ મંદેસર.

૬ નામદાર મહારાણી વિકટોરીઆના ઢંઢેરાનું ટુંક વર્ણન કરો.

૭ તારીખ ૧ લી જાન્યુઆરી સને '૧૯૧૩ ને રોજ દિલ્હીમા કયો મહાન બનાવ બન્યો તેનું ટૂંક વર્ણન કરો.

૧૯૦૪

૧ મુસલમાની રાજ્ય થતા પહેલાં હિંદપર પરદેશી હુમલા કયા કયા કયા થયા તેનું ટુંક વર્ણન કરો.

૨ રેગ્યુલેટીંગ આકટ, સરદેશમુખી, મહારાણીનો ઢંઢેરો અને અકબરની વસુલાત પદ્ધતિ બાબત જે જાણતા હો તે લખો.

૩ સૌથી મોટો પેશ્વા કોને ગણો છો ? તેના સમયનો ટુંક ઇતિહાસ લખો.

૪ લાસવારી, ગુજરાત, પ્લાસી, સીકરી અને બકસરની લડાઇ કોની કોની વચ્ચે અને કઇ સાલમાં થઇ અને તેનું શું પરિણામ આવ્યું ?

૫ હિંદુસ્તાનમાં ફ્રેંચ લોકોએ પોતાનું રાજ્ય સ્થાપવાને શા પ્રયત્નો કર્યા અને તેઓ કેમ ન ફાવ્યા તે લખો.

૬ ચૈતન્ય, અહમદસા અબદાલી, રણજીતસિંહ અને નાનાફડનવીસ વિષે શું જાણો છો ?

૭ હિંદમાં અંગ્રેજી રાજ્ય પદ્ધતિની સારી અસરો શી થઇ છે તે લખો.

૧૯૦૫

૧ હિંદુસ્તાનના પ્રાચીન ઇતિહાસનું ટુંક વર્ણન આપો, તથા

કયા કયા પરદેશી વિજયી પુરૂષો આ દેશપર જુદેજુદે વખતે ચઢી આવ્યા તે લખો.

૨ નીચે લખેલાં નામો વિષે શું જાણો છો ?

આઇને અકબરી, જજીઆ, ચોથ, જમીનદારો, રૈયતવારી, સરદેશમુખી, રેગ્યુલેટિંગએક્ટ, પીંઢારા.

૩ લોર્ડ ડેલહાઉઝી તથા વિલિઅમ બેંટિક એમણે શા શા સાંસારિક તેમજ રાજકીય સુધારા કર્યા તે લખો.

૪ ચંદ્રગુપ્ત, વિક્રમ, કુમારિલભટ્ટ, લોર્ડ ગોફ અને ચાંદબીબીનાં ટુંકાં વૃત્તાંત લખો.

૫ ઇલાકાની રાજ્યપદ્ધતિનું તંત્ર હાલ કયા ધોરણપર ચાલે છે તેની ટુંક હકીકત લખો.

૬ હિંદ સાથે વેપાર કરવાને ઇંગ્લાંડમાં પ્રથમ કંપની ક્યારે સ્થપાઇ, કંપનીના મુખ્ય અધિકારીઓ કયા નામથી ઓળખાતા હતા, અને કંપની પાસેથી સત્તા પાર્લામેન્ટ પાસે ક્યારે અને શા કારણથી ગઈ ?

૧૯૦૬

૧ આર્ય લોકો તથા તેમના ધર્મ વિષે જે જાણતા હો તે લખો

૨ અકબર તથા ઔરંગજેબ, શિવાજી તથા હૈદર એઓની ચાલચલગત સરખાવો.

૩ "લોર્ડ વેલેસ્લીએ હિંદુસ્તાનનો નકશો રચ્યો," આ વાક્યનું સ્પષ્ટીકરણ દાખલા સહિત કરો ?

૪ હિંદુસ્તાનમાં પરદેશી પ્રજાઓ વેપાર અર્થે આવી તેનું ટુંકામાં વર્ણન કરો. તેમાંથી કઇ પ્રજાએ હિંદમાં રાજ્ય સ્થાપવાને હરિફાઇ કરી, અને તેમાંની કઇ પ્રજા નિષ્ફળ ગઇ તે

કારણ સહિત લખેા.

૫ મુગલરાજ્ય તથા મરાઠીરાજ્યની પડતીનાં કારણ લખેા.

૬ ગુજરાતમાં અણહીલપુર પાટણની ગાદીનેા નાશ થયા પછી તે અંગ્રેજના હાથમાં આવ્યુ, તે વચગાળાના વખતમાં તેના ઇતિહાસની ટુંક નેાંધ આપેા.

૭ નીચેના પુરૂષેા તથા બનાવેા વિષે ટુંકી નેાંધ લખેાઃ—
મરાઠી ચેાથેા વિગ્રહ, ડુપ્લે, અહલ્યાબાઇ, મહાદજી સિંધિઆ
બીજો બ્રહ્મી વિગ્રહ.

૧૯૦૭

૧ બુદ્ધધર્મનેા સ્થાપનાર કેાણ હતેા તથા તેની ચઢતી અને પડતી વિષે જે જાણુતા હેા તે લખેા.'

૨ વિક્રમાદિત્ય, જયચંદ રાઠેાડ, આર્થર વેલેસ્લી .અને સરચાર્લ્સ નેપીઅર એમનાં ટુંકાં જીવન ચરિત્ર આપેા..

૩ અકબરના વખતની જમાબંધીની રીતિ વિષે જે જાણુતા હેા તે લખેા, અને તેને હાલની જમાબંધીની રીતી સાથે સરખાવેા.

૪ લેાર્ડ કલાઇવના સુધારા વિષે જે જાણુતા હેા તે લખેાં; લેાર્ડ વિલિયમ બેંટિકે લેાકેાપયેાગી કયા સુધારા કર્યા.

૫ હિંદમાં અંગ્રેજી રાજ્ય પદ્ધતિની સારી અસરેા શી થઇ છે તે લખેા.

૧૯૦૮

૧ લેાર્ડ વેલેસ્લીએ હિંદુસ્તાનમાં અંગ્રેજી રાજ્ય દઢ કર્યું તે કઇ રાજનીતિએ, તે વિસ્તારથી જણાવેા.

૨ અશેાક, મહાન સિકંદર અને બુદ્ધનાં ટુંકાં જીવનચરિત્ર લખેા.

૩ અકબરે કેવી રીતે અને કયા હેતુથી રજપુતોને મિત્ર અને મદદગાર બનાવ્યા.

૪ હિંદુસ્તાનનો રૂપરેખા નકશો દોરી, તેમાં ઇસ્વીસનની ૧૭ મી સદીમાં અંગ્રેજ લોકો, ફ્રેંચલોકો તથા વલંદા લોકોએ કયે સ્થાને કોઠીઓ, રાખી હતી તે બતાવો.

૪ લોર્ડ ડલહાઉસીના વખતના બનાવોની ટુંક નોંધ આપો.

૧૯૦૯

૧ મોગલોના વખતમાં હિંદુસ્તાનની સ્થિતિ કેવી હતી તેનું ટુંક વર્ણન આપો.

૨ પેશ્વાઇની પડતીનું કારણ તથા તે વંશના છેલ્લા રાજાની જીંદગીનું ટુંક વર્ણન લખો.

૩ વોરન હેસ્ટિંગ્સે અંગ્રેજી રાજ્યનો પાયો કેવી રીતે નાંખ્યો અને તે કામમાં તેને શીશી અડચણો નડી તેનો ઇતિહાસ લખો.

૪ નાદીરશાહ, સિકંદર, અશોક અને નાનાફડનવીસનાં જીવનચરિત્ર ટુંકમાં લખો.

૫ સૌથી સારો ગવર્નર જનરલ તમે કોને ગણો છો અને તેણે જે જે કર્યું તેમાંના કયા કામો ઉપરથી તમે તેવો અભિપ્રાય આપ્યો ?

૧૯૧૦

૧ બૌધ ધર્મની ઉત્પત્તિનાં કારણ તથા તેના સિદ્ધાંતની હકીકત લખો. બ્રાહ્મણ ધર્મ ઉપર તેની શી અસર થઇ તે પણ જણાવો.

૨ શિવાજી, નુરજહાં, નાનક અને રણજીતસિંહનાં ટુંક જીવન ચરિત્ર લખો.

૩ મોગલાઇની પડતીનાં કારણનું સવિસ્તર વર્ણન લખો.

૪ માર્કિવસ વેલ્લેસ્લીના વખતનું બ્રિટિશ હિંદ લોર્ડ કોર્નવોલિસના વખતના હિંદ કરતાં કેટલું વધ્યું તેની હકીકત નકશા સહિત લખો.

૫ લોર્ડ વિલિયમ બેન્ટિકના વખતમાં જે સુધારા થયા હોય તેનું ટુંક વર્ણન લખો.

૧૯૧૧

૧ ગૌતમ, શીરશાહ, હૈદર, અશોક અને શંકરાચાર્યનાં ટુંક જીવનચરિત્ર આપો.

૨ પિંઢારા, ઠગ અને શીખ વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

૩ મહમદ ગીજની અને મહમદ ઘોરી, અકબર અને ઔરંગજેબનો મુકાબલો કરો.

૪ ઇસ્ટ ઇંડિયા કંપનીના રાજ વહિવટમાં ઇંગ્લિશરાજ્ય તરફથી જે ફેરફાર કરવામાં આવ્યો હોય તેનુ સવિસ્તર વર્ણન લખો

૫ લોર્ડ રિપન તથા લોર્ડ ડેલહાઉઝીના વખતના બનાવોની ટુંક નોંધ કરો.

૧૯૧૨

૧ બૌદ્ધ ધર્મ ક્યારે સ્થાપવામાં આવ્યો ? તેના સ્થાપનારનું ટુંક વૃત્તાંત, તથા તે ધર્મના મુખ્ય સિદ્ધાંત લખો,

૨ અકબરના અમલમાં હિંદુસ્તાનના લોકોની સ્થિતિ કેવી હતી તેનું વર્ણન કરો.

૩ વિક્રમાદિત્ય, રણજીતસિંહ, નાના ફડનવીસ, ડુપ્લે અને શાહજહાં વિષે ટુંક વૃત્તાંત આપો.

૪ લોર્ડ વિલિયમ બેન્ટિક, અને લોર્ડ ડેલહાઉઝીના વખતમાં જે જે સુધારા થયા હોય તે જણાવો.

૫ ગઇ સાલ દિલ્હીમાં કોરોનેશન દરબાર ભરાયો હતો તેનું વર્ણન કરો તથા તે ભરવામાં શો હેતુ હતો તે સમજાવો.

પ્રાવેશિક પરિક્ષા.

૧૯૦૫

૧ બૌદ્ધ ધર્મની ઉત્પત્તિ તથા મુખ્ય ઉપદેશ વિષે શું જાણો છો? એ ધર્મ હાલ ક્યાં ક્યાં ચાલે છે, અને હિંદુસ્તાનમાં એનું જોર કેવી રીતે નરમ પડયું તે લખો.

૨ દક્ષિણમાં મરેઠી રાજ્ય સ્થાપનાર તથા મ્હૈસુરમાં મુસલમાની રાજ્ય સ્થાપનાર પુરૂષોનાં ટુંકાણમાં જીવન ચરિત્રો આપો, અને તે બેઉની સરખામણી કરો.

૩ નીચેનાં સ્થળો જે જે ઐતિહાસિક બનાવો માટે પ્રસિદ્ધ હોય તે સર્વે ટુંક હકીકત તથા વર્ષ સાથે લખો:—

શુરત, આર્કાટ, વેલોર, ભરતપુર, કાનપુર,

૪ નીચેના પુરૂષો વિષે જાણવા જેવું હોય તે લખો:—

શીરશાહ, મહાદજી સિંધીયા, સુરાજ–ઉદ–દૌલા, બાજીરાવ પહેલો, રણજીતસિંહ.

૫ ઓરંગજેબ, વોરન હેસ્ટિંગ્સ અને લોર્ડ ડલહાઉસીની રાજ્ય નીતિ વિષે ટુંક વિવેચન કરો.

૧૯૦૬

૧ મોર્યવંશ નામ શા ઉપરથી પડયું, અને એ વંશના રાજાઓએ ઈ. સ. ની કઇ સદીમાં રાજ્ય કર્યું ? એ રાજાઓમાંના બે મુખ્ય રાજાઓના નામ લખો, અને તે વખતે હિંદુસ્તાનની સ્થિતિ કેવી હતી તે પણ ટુંકમાં લખો.

૨ શહાબુદીન ઘોરીના મરણ પછી દિલ્હીમાં કયા કયા પઠાણ વંશોએ ઇ. સ. ૧૫૩૦ સુધી રાજ્ય કર્યું અને તે દરેકના સ્થાપનાર કોણ હતા ?

૩ સીખ લોકો ક્યાંના રહેવાશી છે અને તેમને વિષે જે જાણતા હો તે ટુંકામાં લખો, સીખ લોકો અને મુસલમાન વચ્ચે અણબનાવ રહેવાનું કારણ શું ? એ બેની વચ્ચે પહેલી તકરાર કયા રાજાના વખતમાં થઈ ?

૪ લોર્ડ આકલેન્ડે કયાંથી કયાં સુધી અમલ ચલાવ્યો ? એના વખતમાં કઈ મોટી બીના બની. અને તે બીના વિષે તમે શું જાણો છો ?

૫ (अ) ગુજરાતનો સુલતાન બહાદુરશાહ જે વખતમાં ગુજરાતમાં રાજ્ય કરતો હતો તે વખતે દિલ્હીની ગાદીપર કયો રાજા હતો ? બહાદુરશાહના મરણ વિષે શું જાણો છો ?

(ब) લોકલબોર્ડ વિષે શું જાણો છો ? એ અને મ્યુનિસિપાલેટી વચ્ચે કંઇ ફેર છે ? અને ફેર છે તો શો છે ?

(क) તાજમહેલ કોણે બંધાવ્યો અને તે કયારે ? એ બંધાવવાનું કારણ શું ? મસજીદ અને રોઝા વચ્ચે શો તફાવત છે ?

૧૯૦૭

૧ શંકરાચાર્ય બાદરાયણ વ્યાસ, ચૈતન્ય તથા કબીર વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

૨ અકબરના વખતમાં રાજ્ય વ્યવસ્થા કેવી રીતે કરવામા આવી હતી અને લોકોની સ્થિતિ કેવી હતી તે સમજાવો.

૩ વોરન હેસ્ટિંગ્સની કારકીર્દીમાં ઇસ્ટ ઇન્ડિયા કંપનીના રાજ્ય વહીવટમા કયા મોટા ફેરફારો થયા ને તે શી અસર થઇ તે લખો.

૪ શેરશાહ, મીરજાફર, નાનાફડનવીશ અને સર આયરકુટનાં ટુંક જીવન ચરિત્ર આપો.

૫ કર્ણાટકમાં ફ્રેંચ અને અંગ્રેજો વચ્ચે લાંબા વખત સુધી જે વિગ્રહ ચાલ્યો તેનું ટુંકાણમા વર્ણન કરો; અને ફ્રેંચ સત્તા આખરે શા કારણથી પડી ભાગી તે સમજાવો.

૧૯૦૮

૧ સરજોનશોર, માર્કિવસ વેલેસ્લી તથા સરજ્યોર્જબાર્લોની રાજ્ય નીતિ સરખાવો, અને તે દરેકના પરિણામ શાં થયાં તે જણાવો.

૨ પૃથુરાજ, રણજીતસિંગ તથા નાનાફડનવીસના જીવન ચરિત્ર લખો.

૩ ફ્રેંચ લોકો હિંદુસ્તાનમાં કાયમ રાજસત્તા શા માટે ભોગવી શક્યા નહિ તે સમજાવો.

૪ ઔરંગજેબના ગુણ દોષ તથા રાજ્યનીતિ અને તેમના પરિણામનું વર્ણન કરો.

૫ મરેઠા લોકોની સત્તાનો ઉદય શી રીતે થયો, તે શી રીતે

વધતી ગઇ, અને તેનો અંત શી રીતે આવ્યો તે ટુંકામાં સમજાવો.

૧૯૦૯

૧ વસાઇના તહનામાની મુખ્ય કલમો લખો, એ તહનામાથી મરેઠી રાજ્યો ઉપર તથા ઇસ્ટ ઇંડિયા કંપનીના રાજ્ય ઉપર શી અસર થઇ ? હિંદના ઇતિહાસમાં એવી કઇ કઇ લડાઇઓ થઇ છે કે તેનું પરિણામ જે આવ્યું તેથી વિપરીત આવ્યું હોત તો તેની અસર દેશના ઇતિહાસ ઉપર થાત ?

૨ નીચેના હિંદના ઇતિહાસમાં શા માટે પ્રસિદ્ધ છે તે જણાવો શંકરાચાર્ય, ચાંદબીબી, અહલ્યાબાઇ, અમીચંદ.

૩ કલાઇવની દ્વિરાજ્ય પદ્ધતિ, અલાઉદ્દીન ખીલજીએ હિંદુ ધર્મ ઉપર કરેલી અસર, ડુપ્લે અને કલાઇવનો મુકાબલો, કોર્નવાલીસની સ્થાયી જમાબંધી, અકબરની વસુલાત પદ્ધતિ, એ વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

૩ ઇ. સ. ૧૭૫૧ માં હિંદમાં જુદાં જુદાં રાજ્યો કયા હતાં ? દરેક રાજ્ય અંગ્રેજ સરકારે ક્યારે ખંડીયું અથવા ખાલસા કર્યું તે લખો.

૧૯૧૦

૧ અકબરની વસુલાત પદ્ધતિ, લોર્ડ કોર્નવાલીસની સ્થાયી જમાબંધી, અને સહાયકારી લશ્કરની યોજના વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

૨ પેશ્વાઓ સ્વતંત્ર રાજ્ય કેવી રીતે મેળવી શક્યા તેનું સવિસ્તર વર્ણન કરો.

૩ નીચેના સખ્સોની જીંદગીનું ટુંકું વર્ણન કરો:—

નાનાફડનવીસ, મોહોબતખાન, મલીકંબર, અહલ્યાબાઈ, રણુ-
જીતસિંગ અને લોર્ડલેક

૧૯૧૧

૧ લોર્ડ વેલેસ્લીએ હિંદમાં અંગ્રેજી રાજ દઢ કર્યું તે કઈ રાજ્યનીતિએ, તે વિસ્તારની જણાવો.

૨ મરાઠા લોકોની સત્તાની ચઢતી શી રીતે થઇ અને તેનો અંત શી રીતે આવ્યો તે ટુંકામાં સમજાવો.

૩ મોગલવંશમાં સૌથી પ્રતાપી અને પ્રજાનું હિત કરનાર રાજા કયો? કારણ આપો.

૪ ઇતિહાસ અને ભુગોળના જ્ઞાનને કાંઇ સંબંધ છે? આ બન્ને વિષયો શીખતી વખતે એક બીજાની સહાયતા કેટલે અંશે મળી શકે છે? દાખલા આપો.

૧૯૧૨

૧ લોર્ડ ડેલ્હાઉઝીની રાજનીતિ કેવા પ્રકારની હતી? તેનાં શાં પરિણામ આવ્યાં?

૨ કયા વાઇસરોયે હિંદુસ્થાનનું વધારેમાં વધારે ભલુ કર્યું? કારણ આપો.

૩ પેશ્વાઓએ રાજ્ય ખોયું તે શા કારણથી?

હિંદુસ્તાનમાં હાલમાં કયાં કયાં રાજ્યો મરાઠાઓના વંશજોનાં છે?

સમાપ્ત